Valvole EHD, EHS ed EHT Fisher® da 1-1/2 x 1 a 8 x 6 pollici

Sommario

Figura 1. Valvola EH Fisher con attuatore 657

Introduzione

Scopo del manuale

Il presente manuale di istruzioni include informazioni sull'installazione, la manutenzione e i pezzi di ricambio delle valvole di controllo EHD, EHS ed EHT Fisher da 1-1/2 x 1 a 8 x 6 pollici. Per istruzioni su attuatore, posizionatore, baderna ENVIRO-SEAL™, baderna HIGH-SEAL e accessori, consultare i relativi manuali.

Prima di installare, azionare o effettuare la manutenzione delle valvole EHD, EHS o EHT è necessario ricevere un addestramento completo da personale qualificato in materia di manutenzione, funzionamento e installazione di valvole, attuatori e accessori. Per evitare infortuni o danni, è fondamentale leggere attentamente e comprendere il contenuto del presente manuale e seguirne tutte le indicazioni, inclusi tutti i messaggi di avvertenza e di attenzione relativi alla sicurezza. In caso di domande relative alle presenti istruzioni, prima di procedere contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

Se non altrimenti specificato, tutti i riferimenti NACE corrispondono a NACE MR0175-2002.

Tabella 1. Specifiche

Tipi di connessioni

Saldate di testa: tutte le schedule ASME B16.25 compatibili con i valori nominali di pressione/temperatura di ASME B16.34
Flangiate: flange CL2500 ■ RTJ o ■ RF conformi ASME B16.5
A tasca a saldare: conformi a ASME B16.11

Pressione di ingresso massima[1]

Saldate di testa: compatibili con i valori nominali di pressione-temperatura CL2500 di ASME B16.34
Flangiate: compatibili con i valori nominali di pressione-temperatura CL2500 di ASME B16.34
A tasca a saldare: compatibili con i valori nominali di pressione-temperatura CL2500 di ASME B16.34

Classi di tenuta

Consultare la Tabella 2
Trim C-seal: alta temperatura, Classe V. Consultare la Tabella 3
Trim TSO (chiusura a tenuta stagna): consultare le Tabelle 4 e 5

Caratteristiche del flusso

Gabbia standard: ■ ugual percentuale, ■ ugual percentuale modificata[2], ■ o lineare
Gabbia Cavitrol™ III o Whisper Trim™ III: lineare

Direzione del flusso

EHD o EHT: flusso in basso, tranne con una gabbia Whisper Trim III o un otturatore della valvola con cono deflettore, che hanno entrambi flusso in alto
EHS: flusso in alto (flusso in basso con gabbia Cavitrol III)

Pesi approssimativi (gruppi corpo valvola e cappello)

Consultare la Tabella 6

Specifiche supplementari

Per le specifiche relative ai materiali, ai valori della corsa dell'otturatore della valvola, nonché al diametro di passaggio, del castello e dello stelo, fare riferimento all'elenco pezzi

1. I limiti di pressione/temperatura indicati nel presente manuale e tutti gli standard applicabili non devono essere superati.
2. La caratteristica ugual percentuale modificata corrisponde a ugual percentuale per il primo 90% della corsa, quindi a quick-opening per il resto della corsa.

Tabella 2. Classi di tenuta secondo ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Valvola	Dimensioni valvola (pollici)	Classe di tenuta ANSI/FCI
EHD	3 x 2	II
	3, 4 x 3, 4, 6 x 4	II - Standard
		III - Opzionale[1]
	6, 8 x 6	III - Standard
		IV - Opzionale[1]
EHS con Cavitrol III o EHT con Cavitrol III	Tutte	V[1]
EHS, EHT, EHS con Micro-Form o EHS con Micro Flute	Tutte	IV - Standard
		V - Opzionale[1]
EHT con anelli antiestrusione in PEEK	Da 3 a 6	V fino a 316 °C (600 °F)

1. Per questa classe di tenuta, è consigliato un anello di sede con o-ring; solo per temperature inferiori a 232 °C (450 °F).

Descrizione

Le valvole a globo per alta pressione EHD, EHS ed EHT (Figura 1) sono dotate di sedi metalliche, guida della gabbia e otturatore ad azione push down to close. Le valvole EHD ed EHT hanno otturatori della valvola bilanciati.

Le valvole EHS hanno otturatori della valvola non bilanciati. Per garantire la tenuta fra la gabbia e l'otturatore della valvola bilanciato, l'otturare delle valvole EHD usa fasce elastiche, mentre quello delle valvole EHT usa un anello di tenuta a pressione. Una gabbia Whisper Trim può essere usata con un otturatore della valvola EHD, EHS o EHT. Una gabbia Cavitrol III può essere usata con un otturatore della valvola EHS o EHT.

Il trim C-seal è disponibile per le valvole EHD, CL2500, nelle dimensioni 4, 6, 6 x 4 e 8 x 6.

Grazie al trim C-seal, una valvola bilanciata può ottenere una tenuta di Classe V per alte temperature. Poiché la tenuta dell'otturatore C-seal è composta da metallo (lega di nichel N07718) e non da un elastomero, le valvole dotate di trim C-seal

possono essere usate in processi con temperatura del fluido fino a 593 °C (1100 °F), a patto che non vengano superati gli altri limiti per il materiale. Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

Specifiche

Le specifiche relative alle valvole EHD, EHS ed EHT sono riportate nella Tabella 1.

Servizi educativi

Per informazioni relative ai corsi disponibili per la valvola EH Fisher e per diversi altri prodotti, si prega di rivolgersi a:

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Telefono: +1-641-754-3771 o 1-800-338-8158
E-mail: education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Tabella 3. Classi di tenuta addizionali secondo ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Valvola (Classe)	Dimensione valvola, pollici	Diametro di passaggio (in.)	Stile della gabbia	Classe di tenuta ANSI/FCI
EHD (CL2500)	4 6 x 4	2.875	Ugual percentuale, ugual percentuale modificata, lineare (gabbia standard), lineare (Whisper III, A1, B3, C3)	V (per diametro di passaggio da 2,875 a 7 pollici con trim C-seal opzionale)
			Lineare (Cavitrol III a 2 stadi)	
	6 8 x 6	4.375	Ugual percentuale, ugual percentuale modificata, lineare (gabbia standard), lineare (Whisper III, A1, B3, C3, D3)	
	6 8 x 6	4.375	Lineare (Cavitrol III a 2 e 3 stadi)	

Tabella 4. Classe di tenuta TSO (chiusura a tenuta stagna) secondo ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Classe di tenuta	Perdita massima	Fluido di prova	Pressione di prova	Classe di tenuta ANSI/FCI
TSO (chiusura a tenuta stagna)	Le valvole con trim TSO vengono collaudate in fabbrica in base a un requisito della Emerson Process Management più severo, per verificare che non vi sia alcuna perdita al momento della spedizione.	Acqua	ΔP[1] di servizio	V

1. Specificare ΔP di servizio al momento dell'ordinazione.

Tabella 5. Disponibilità TSO (chiusura a tenuta stagna)

MODELLO	CONFIGURAZIONE	CLASSE DI TENUTA	
		Standard	Opzionale
EHS, EHT	Trim Cavitrol III. Sede morbida protetta sostituibile	TSO	- - -

Tabella 6. Pesi approssimativi (gruppi corpo valvola e cappello)

DIMENSIONE VALVOLA, POLLICI	CL2500			
	Chilogrammi		Libbre	
	Flangia	SWE e BWE	Flangia	SWE e BWE
1-1/2 x 1	- - -	46	- - -	101
2 x 1	78	47	173	104
3 x 2	161	94	355	207
3	223	163	492	359
4 x 3	265	162	585	357
4	338	243	745	536
6 x 4	526	257	1160	567
6	785	544	1731	1199
8 x 6	955	558	2106	1231

Installazione

⚠ AVVERTENZA

Per evitare infortuni, indossare sempre guanti, indumenti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di installazione.

Per evitare infortuni o danni causati dallo scarico improvviso della pressione, non installare il gruppo della valvola dove le condizioni di servizio potrebbero superare i limiti stabiliti nel presente manuale o sulle targhette dati pertinenti. Utilizzare dispositivi per lo scarico della pressione in conformità ai requisiti governativi o ai codici industriali approvati e alle norme di buona tecnica.

Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro i fluidi di processo.

Se l'installazione viene effettuata nell'ambito di un'applicazione esistente, fare riferimento all'AVVERTENZA all'inizio della sezione Manutenzione, nel presente manuale.

ATTENZIONE

La responsabilità per la sicurezza del fluido di processo e la compatibilità dei materiali della valvola con il fluido di processo sono esclusivamente a carico dell'acquirente e dell'utente finale. Al momento dell'ordinazione, la configurazione e i materiali di costruzione della valvola devono essere selezionati in conformità a cadute di pressione, temperature e pressioni specifiche e a condizioni controllate del fluido. Poiché alcune combinazioni di materiali del corpo valvola/trim presentano limiti per quanto riguarda il campo di lavoro della temperatura e della caduta di pressione (soprattutto a causa delle differenze nelle variazioni di espansione termica), non applicare altre condizioni alla valvola senza aver prima consultato l'ufficio vendite Emerson Process Management.

ATTENZIONE

Quando si solleva la valvola, utilizzare un'imbracatura di nailon per proteggerne le superfici verniciate. Posizionare con cautela l'imbracatura per prevenire danni alle tubazioni e ad altri accessori. Usare solo paranchi e catene o imbracature di dimensioni adeguate per la movimentazione della valvola e prendere tutte le misure necessarie onde evitare infortuni alle persone in caso il paranco o le imbracature scivolino. Per il peso di assemblaggio delle valvole, fare riferimento alla Tabella 6.

⚠ AVVERTENZA

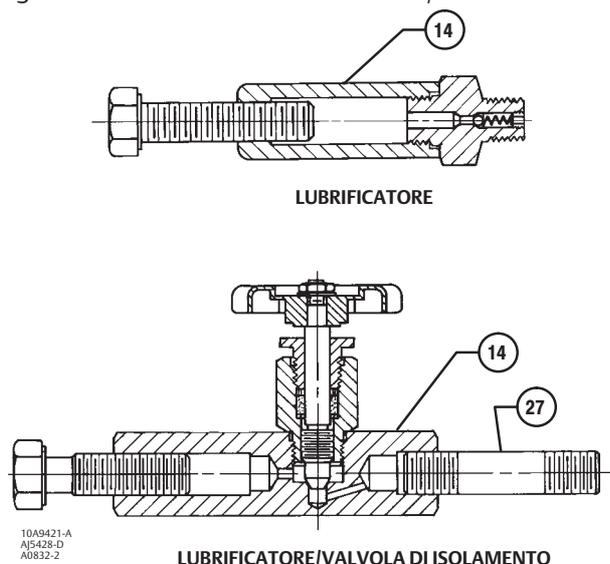
Le perdite dalla baderna possono essere causa di infortuni. La baderna della valvola viene serrata prima della spedizione; tuttavia, per essere conforme a specifiche condizioni di servizio, sarà necessario effettuarne di nuovo la regolazione. Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro i fluidi di processo.

1. Prima di installare la valvola, verificare che la cavità del corpo valvola non contenga corpi estranei.
2. Prima di installare la valvola, pulire tutti i tubi per rimuovere incrostazioni, residui di saldatura e altri corpi estranei.

Nota

Se la valvola da installare è dotata di passaggi del flusso interni di piccole dimensioni, come nel caso delle gabbie Whisper Trim III o Cavitrol III, può essere consigliabile installare un filtro a monte per impedire il depositarsi di particelle in questi passaggi. Questa misura è particolarmente necessaria se non è possibile pulire a fondo il tubo o se il fluido non è pulito.

3. Per il corretto funzionamento, installare la valvola di controllo con l'attuatore in posizione verticale sopra la valvola. Il flusso che passa attraverso la valvola deve procedere nella direzione indicata dalla freccia (Rif. 15, Figura 18, 19 o 20) stampigliata sul corpo valvola.
4. Utilizzare prassi idrauliche e di saldatura standard per l'installazione della valvola nella linea. Per corpi valvola saldati di testa, smontare completamente la valvola, rimovendo tutti i componenti del trim prima di saldare il corpo valvola nella tubazione. Per corpi valvola flangiati, usare guarnizioni adeguate tra le flange del corpo valvola e le flange del tubo.

Figura 2. Lubrificatore e lubrificatore/valvola di isolamento

ATTENZIONE

A seconda dei materiali del corpo valvola usati, può essere necessario un trattamento termico post-saldatura. Il trattamento termico post-saldatura può danneggiare i pezzi interni in elastomero, in plastica e in metallo. Si può verificare l'allentamento di pezzi accoppiati alla pressa o di connessioni filettate.

Qualora occorresse un trattamento termico post-saldatura, rimuovere tutti i componenti del trim per evitare eventuali danni ai pezzi interni in elastomero, in plastica e in metallo. Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson Process Management.

5. Qualora non fosse possibile interrompere il flusso durante la manutenzione, installare una valvola di bypass a tre vie sulla valvola.
6. Se l'attuatore e la valvola vengono inviati separatamente, fare riferimento alla procedura di montaggio riportata nel manuale di istruzioni dell'attuatore in uso.
7. Se la valvola è stata inviata senza baderna installata nel premistoppa, installare la baderna prima di mettere in funzione la valvola (fare riferimento alle istruzioni per la procedura di manutenzione della baderna).

Le valvole dotate di baderna live-loaded ENVIRO-SEAL o di baderna live-loaded HIGH-SEAL per servizio pesante non richiedono la regolazione iniziale. Per le istruzioni relative alle baderne, consultare i manuali di istruzioni Fisher Sistema di baderne ENVIRO-SEAL per valvole con stelo saliente (D101642X012) o Sistema di baderne live-loaded HIGH-SEAL (D101453X012) (se pertinenti). Se si desidera convertire l'attuale configurazione della baderna a una baderna del tipo ENVIRO-SEAL, fare riferimento ai kit di aggiornamento elencati nella sottosezione Kit dei pezzi nella parte finale del manuale.

Manutenzione

I componenti delle valvole sono soggetti a normale usura e devono essere controllati e, se necessario, sostituiti. La frequenza dei controlli e degli interventi di manutenzione dipende dalle condizioni di servizio. Questa sezione del manuale include le istruzioni per la lubrificazione delle baderne, la manutenzione delle baderne, l'aggiunta di anelli di guarnizione, la sostituzione delle baderne, la rimozione del trim, la manutenzione dell'otturatore della valvola, la lappatura delle sedi e la sostituzione del trim. Tutti gli interventi di manutenzione possono essere effettuati con la valvola nella linea.

⚠ AVVERTENZA

Lo scarico improvviso della pressione di processo può causare infortuni. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione:

- **Non rimuovere l'attuatore dalla valvola se questa è ancora sotto pressione.**
- **Indossare sempre guanti, indumenti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di manutenzione, in modo da evitare infortuni.**
- **Scollegare tutte le linee in funzione che inviano pressione, alimentazione o un segnale di comando all'attuatore. Assicurarsi che l'attuatore non sia in grado di aprire o chiudere improvvisamente la valvola.**
- **Usare valvole di bypass o interrompere completamente il processo in modo da isolare la valvola dalla pressione di processo. Scaricare la pressione di processo su entrambi i lati della valvola. Scaricare il fluido di processo da entrambi i lati della valvola.**
- **Sfiatare la pressione di carica dell'attuatore elettrico e scaricare la precompressione della molla dell'attuatore.**
- **Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'attrezzatura le misure di sicurezza descritte precedentemente vengano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.**
- **Il premistoppa della valvola può contenere fluidi di processo pressurizzati, *anche se la valvola è stata rimossa dalla tubazione.* Quando gli anelli di guarnizione o la bulloneria del premistoppa vengono rimossi, o quando il tappo filettato del premistoppa viene allentato, si possono verificare fughe dei fluidi di processo pressurizzati.**
- **Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro i fluidi di processo.**

Tabella 7. Coppie di serraggio consigliate per i dadi della flangia del premistoppa

DIAMETRO DELLO STELO		CLASSE CORPO VALVOLA(1)	COPPIA			
			N·m		Lbf-ft	
mm	in.		Min.	Max.	Min.	Max.
12,7	1/2	CL1500	15	22	11	16
		CL2500	18	24	13	18
19,1	3/4	CL1500	34	50	25	37
		CL2500	41	61	30	45
25,4	1	CL1500	52	77	38	57
		CL2500	61	91	45	67
31,8	1-1/4	CL1500	68	102	50	75
		CL2500	81	122	60	90

1. Include valori di classe intermedi.

Nota

Ogni volta che una guarnizione viene alterata in seguito alla rimozione o allo spostamento di componenti guarniti, installare una nuova guarnizione durante la fase di riassemblaggio. In questo modo è possibile garantire una buona tenuta della guarnizione.

Nota

Se sulla valvola è installata una baderna live-loaded ENVIRO-SEAL (Figura 3), consultare il manuale di istruzioni Fisher Sistema di baderne ENVIRO-SEAL per valvole con stelo saliente (D101642X012) per le istruzioni relative alle baderne.

Se sulla valvola è installata una baderna live-loaded HIGH-SEAL per servizio pesante, consultare il manuale di istruzioni Fisher Sistema di baderne live-loaded HIGH-SEAL (D101453X012) per le istruzioni relative alle baderne.

⚠ AVVERTENZA

Le perdite dalla baderna possono essere causa di infortuni. La baderna della valvola viene serrata prima della spedizione; tuttavia, per essere conforme a specifiche condizioni di servizio, sarà necessario effettuarne di nuovo la regolazione. Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro i fluidi di processo.

Lubrificazione della baderna

ATTENZIONE

Non lubrificare la baderna in grafite perché questo tipo di baderna è autolubrificante. Un'ulteriore lubrificazione potrebbe causare un movimento di adesione e scivolamento della valvola.

⚠ AVVERTENZA

Per evitare danni o infortuni causati da incendi o esplosioni, non lubrificare la baderna usata per servizi su ossigeno o in processi con temperature superiori a 260 °C (500 °F).

Per le baderne in PTFE/composte si consiglia un lubrificatore o un gruppo lubrificatore/valvola di isolamento (Figura 2). Il lubrificatore o il gruppo lubrificatore/valvola di isolamento si installa al posto del tappo filettato (Rif. 14, Figura 16). Si consiglia di usare un lubrificante a base di silicone di buona qualità. Per usare il lubrificatore, girare la vite in senso orario in modo da spingere il lubrificante all'interno del premistoppa. Il lubrificatore/valvola di isolamento funziona in modo analogo, salvo il fatto che la valvola di isolamento deve essere prima aperta e quindi chiusa dopo la lubrificazione.

Manutenzione della baderna

Se si verificano perdite dalla baderna a V in PTFE caricata a molla mostrata (Figura 4), serrare i dadi a colletto (Rif. 5, Figura 16) finché lo spallamento sul premistoppa (Rif. 13, Figura 16) non fa battuta contro il cappello (Rif. 1, Figura 16). Se le perdite continuano, sostituire la baderna seguendo le fasi numerate della procedura di sostituzione della baderna.

ATTENZIONE

Quando si serrano i dadi della flangia del premistoppa, non superare il valore massimo indicato nella Tabella 7. In caso contrario, si può generare una frizione eccessiva che può impedire alla valvola di raggiungere la piena corsa e il giusto carico della sede.

Se si verificano perdite da una baderna diversa dalla baderna a V in PTFE caricata a molla, cercare innanzitutto di limitare la perdita e creare una tenuta dello stelo serrando i dadi a colletto della baderna (Rif. 5, Figura 16) a una coppia di serraggio non inferiore al valore minimo consigliato nella Tabella 7. Tuttavia, non superare il valore massimo indicato nella Tabella 7, per non rischiare di creare una frizione eccessiva. Se le perdite continuano, sostituire la baderna seguendo le fasi numerate della procedura di sostituzione della baderna.

Se la baderna è relativamente nuova e ben stretta attorno allo stelo dell'otturatore della valvola, e se il serraggio dei dadi della flangia del premistoppa non ha eliminato la perdita, è possibile che lo stelo della valvola sia usurato o scheggiato e che pertanto non sia possibile creare una tenuta. Per ottenere una buona tenuta della guarnizione è particolarmente importante la finitura della superficie dello stelo di una valvola. Se si trova in corrispondenza del diametro esterno della baderna, la perdita potrebbe essere stata causata da una scheggiatura o da un graffio sulla parete del premistoppa. Nel corso della sostituzione della baderna in base alla relativa procedura, verificare che lo stelo dell'otturatore della valvola e la parete del premistoppa non presentino scheggiature o graffi.

Sostituzione della baderna

Se non altrimenti specificato, i numeri di riferimento nella presente procedura rimandano alla Figura 16.

1. Isolare la valvola di controllo dalla pressione di linea, scaricare la pressione da entrambi i lati del corpo valvola e scaricare il fluido di processo da entrambi i lati della valvola.

Rimuovere le viti dal connettore dello stelo e separare le due metà del connettore. Scaricare completamente la pressione dall'attuatore, se presente, quindi scollegare l'alimentazione dell'attuatore ed eventuali tubi antiperdite.

2. Rimuovere il controdado del castello (Rif. 15) o i dadi esagonali (Rif. 26), quindi rimuovere l'attuatore dal cappello (Rif. 1).
3. Allentare i dadi della flangia del premistoppa (Rif. 5) in modo che la baderna non sia troppo stretta sullo stelo dell'otturatore della valvola (Rif. 4, Figura 18, 19 o 20). Rimuovere tutti i controdadi del disco dell'indicatore della corsa e dello stelo dalle filettature dello stelo dell'otturatore della valvola.

Tabella 8. Coppia di serraggio per i bulloni tra corpo e cappello con lubrificante anti-grippaggio(1)

DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI	CLASSE CORPO VALVOLA	COPPIA			
		N·m		Lbf-ft	
		Prigionieri B7, B16, BD e 660	Prigionieri B8 e B8M	Prigionieri B7, B16, BD e 660	Prigionieri B8 e B8M
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	CL1500	163	122	120	90
	CL2500	258	195	190	140
2, 3 x 2	CL1500	258	195	190	140
	CL2500	380	285	280	210
3, 4 x 3	CL1500	556	420	410	310
	CL2500	786	597	580	440
4, 6 x 4	CL1500	786	597	580	440
	CL2500	1058	800	780	590
6, 8 x 6	CL1500	1383	1044	1020	770
	CL2500	2807	2102	2070	1550

1. Per altri materiali, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management per le coppie di serraggio consigliate.

ATTENZIONE

Quando si solleva il cappello (Rif. 1), verificare che il gruppo dell'otturatore della valvola e dello stelo (Rif. 3 e 4, Figura 18, 19 o 20) rimanga sull'anello di sede (Rif. 6, Figura 18, 19 o 20). In questo modo, è possibile evitare danni alle superfici di appoggio causati dalla caduta del gruppo dal coperchio dopo essere stato estratto parzialmente. Inoltre i componenti sono più facili da maneggiare separatamente.

Prestare inoltre attenzione a non danneggiare le superfici di tenuta delle guarnizioni.

Le fasce elastiche delle valvole EHD (Rif. 8, Figura 18) sono fragili e composte da due pezzi. Evitare di danneggiare le fasce elastiche facendole cadere o maneggiandole senza cura.

⚠ AVVERTENZA

Se la gabbia aderisce al cappello mentre lo si solleva, fissarla al cappello in modo che non possa causare infortuni o danni all'apparecchiatura in caso di caduta accidentale.

4. Svitare i dadi esagonali (Rif. 14, Figura 18, 19 o 20) e sollevare con cautela il cappello dallo stelo della valvola. Se presenti, rimuovere le rondelle Belleville (Rif. 33, Figura 17) e le rondelle piane (Rif. 29, Figura 18, 19, 17 o 20). Se il gruppo dell'otturatore della valvola e dello stelo inizia a sollevarsi dal cappello, riabbassarlo colpendo leggermente l'estremità dello stelo con un martello di ottone o di piombo. Appoggiare il cappello su una superficie di cartone o di legno per evitare danni alla superficie della guarnizione.
5. Rimuovere l'otturatore della valvola (Rif. 3, Figura 18, 19 o 20), la gabbia (Rif. 2, Figura 18, 19 o 20) e le guarnizioni superiore e inferiore della gabbia (Rif. 11, Figura 18, 19 o 20).

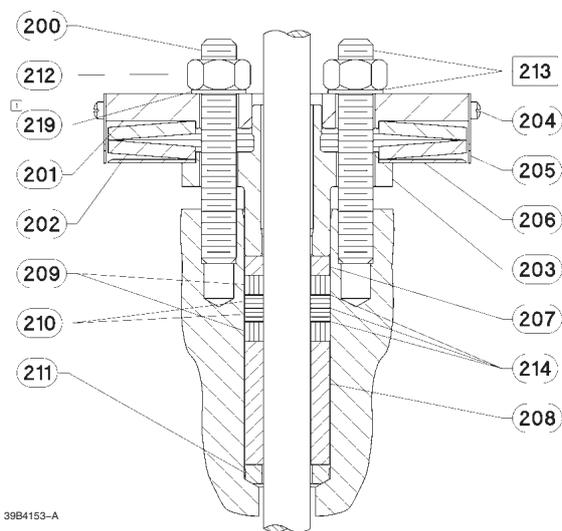
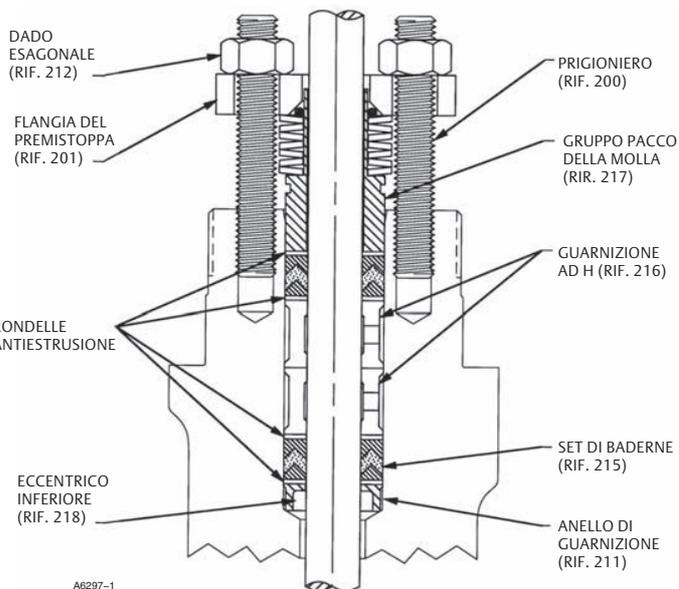
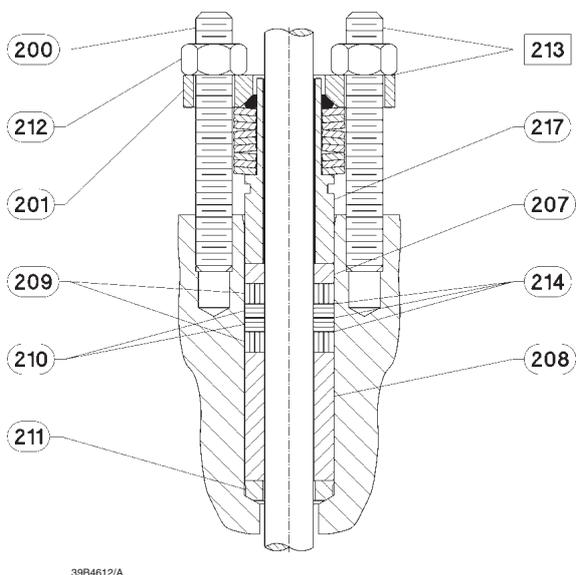
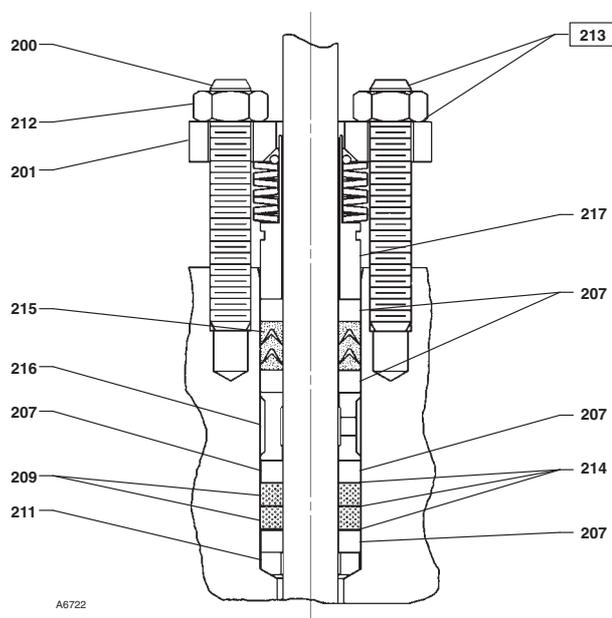
Figura 3. Baderna live-loaded

Sistema tipico di baderna HIGH-SEAL ULF

Sistema tipico di baderna ENVIRO-SEAL con baderna in PTFE

Sistema tipico di baderna ENVIRO-SEAL con baderna in grafite ULF

Sistema tipico di baderna ENVIRO-SEAL con baderna doppia

Figura 4. Disposizione della baderna

ECCENTRICO SUPERIO-RE (RIF. 12)
PREMISTOPPA (RIF. 13)
ADATTATORE FEMMINA (RIF. 32)
ANELLO A V (RIF. 7)
ADATTATORE MASCHIO (RIF. 31)
RIF. 6
RONDELLA (RIF. 10)
MOLLA (RIF. 8)
ANELLO DI GUARNIZIONE (RIF. 11)
ECCENTRICO INFERIORE (RIF. 30) 3
12A8160–A
BADERNA A V IN PTFE SINGOLA

PREMISTOPPA (RIF. 13)
ANELLO DI GUARNIZIONE A NASTRO DI GRAFITE (RIF. 7)
1
ANELLO DI GUARNIZIONE A FILO DI GRAFITE (RIF. 7) 2
GUARNIZIONE AD H (RIF. 8)
ANELLO DI GUARNIZIONE (RIF. 11)
14A3412–C
BADERNA A NASTRO DI GRAFITE E A FILO DI GRAFITE SINGOLA

ECCENTRICO SUPERIORE (RIF. 12)
PREMISTOPPA (RIF. 13)
ADATTATORE FEMMINA (RIF. 32)
ANELLO A V (RIF. 7)
RIF. 6
ADATTATORE MASCHIO (RIF. 31)
GUARNIZIONE AD H (RIF. 8)
ANELLO DI GUARNIZIONE (RIF. 11)
ECCENTRICO INFERIORE (RIF. 30) 3
12A7839–A foglio 1
BADERNA A V IN PTFE DOPPIA

PREMISTOPPA (RIF. 13)
ANELLO DI GUARNIZIONE A NASTRO DI GRAFITE (RIF. 7)
1
ANELLO DI GUARNIZIONE A FILO DI GRAFITE (RIF. 7) 2
GUARNIZIONE AD H (RIF. 8)
1
ANELLO DI GUARNIZIONE (RIF. 11)
14A3414–C
BADERNA A NASTRO DI GRAFITE E A FILO DI GRAFITE DOPPIA

ECCENTRICO SUPERIORE (RIF. 12)
PREMISTOPPA (RIF. 13)
ANELLO DI GUARNIZIONE (RIF. 7)
GUARNIZIONE AD H (RIF. 8)
ANELLO DI GUARNIZIONE (RIF. 11)
12A8163–A
BADERNA IN PTFE/COMPOSTA DOPPIA

NOTE:
1 RONDELLE DI ZINCO SACRIFICALI DI SPESSORE PARI A 0,102 mm (0.004 in.); USARNE SOLO UNA SOTTO CIASCUNA BADERNA A NASTRO DI GRAFITE.
2 HA L'ASPETTO DI UNA BADERNA INTESSUTA O INTRECCIATA.
3 INCLUSO NEL SET DI BADERNE (RIF. 6).
C0637–1

ATTENZIONE

Rimuovere eventuale materiale restante delle guarnizioni dalle superfici delle guarnizioni della gabbia. Se le superfici delle guarnizioni vengono rigate o danneggiate durante questa procedura, eliminare i segni usando carta abrasiva con grana da 360, con ampi movimenti della mano. Se il materiale residuo e/o le sbavature delle superfici delle guarnizioni non vengono rimossi completamente, si possono verificare perdite.

6. Pulire tutte le superfici delle guarnizioni con uno sgrassatore di buona qualità. Rimuovere completamente le tracce di cromatura di argento o stagno dalle superfici delle guarnizioni.
7. Coprire l'orifizio del corpo valvola per proteggere le superfici di tenuta e impedire l'infiltrazione di corpi estranei nella cavità del corpo valvola.
8. Rimuovere i dadi della flangia del premistoppa (Rif. 5), la flangia del premistoppa (Rif. 3), l'eccentrico superiore (Rif. 12) e il premistoppa (Rif. 13, Figura 4 e 16). Spingere in fuori con cautela tutti i componenti rimanenti della baderna dal lato valvola del

cappello usando una barra arrotondata o un altro attrezzo simile per non graffiare la parete del premistoppa. Per i cappelli estesi, rimuovere inoltre il deflettore (Rif. 2) e l'anello di tenuta (Rif. 35).

9. Pulire il premistoppa e i componenti metallici della baderna elencati di seguito: il premistoppa (Rif. 13), l'anello di guarnizione (Rif. 11), la molla o la guarnizione ad (Rif. 8, Figura 4 e 16) e, solo con baderne a V in PTFE singole caricate a molla, la rondella speciale (Rif. 10, Figura 4 e 16).
10. Controllare che le filettature dello stelo della valvola non presentino bordi affilati che possano danneggiare la baderna. Se necessario, smussare i bordi delle filettature con una pietra per affilare o una tela smeriglio.
11. Rimuovere la copertura di protezione dalla cavità del corpo valvola. Utilizzando nuove guarnizioni superiore e inferiore della gabbia (Rif. 11, Figura 18, 19 o 20), posizionare la gabbia nel corpo valvola. Assicurarsi che le linguette della gabbia siano innestate nei recessi corrispondenti nel fermo dell'anello di sede. Girare la gabbia in senso orario finché le linguette non toccano il fermo dell'anello di sede. Installare l'otturatore, quindi far scivolare il cappello sullo stelo e sui prigionieri (Rif. 13, Figura 18, 19 o 20).

Nota

I dadi esagonali prelubrificati (Rif. 14, Figura 18, 19 o 20) citati alla fase 12 si riconoscono per la pellicola nera che ricopre le filettature.

Le procedure corrette di serraggio dei bulloni descritte alla fase 12 prevedono, fra le altre cose, di verificare che le filettature dei prigionieri del cappello siano pulite, che le rondelle Belleville (se presenti) siano installate con l'orientamento corretto e che i dadi esagonali siano serrati in modo uniforme in base alle coppie indicate.

ATTENZIONE

La mancata osservanza di tali procedure nel serraggio dei bulloni che fissano il cappello alla valvola e delle coppie di serraggio indicate nella Tabella 8 può essere causa di schiacciamento della gabbia, riduzione del diametro della gabbia e/o deformazione del cappello. Per questa procedura, non è consentito l'uso di barre di prolunga o chiavi a percussione.

Si sconsiglia di applicare il serraggio a caldo.

Nota

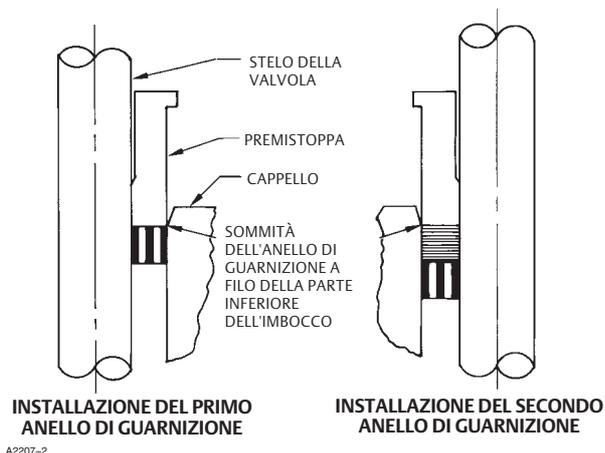
Si consiglia di installare i prigionieri e i dadi in modo che il marchio del produttore e la marcatura del grado del materiale siano visibili, per agevolare il confronto con i materiali selezionati e documentati nella scheda del numero di serie Emerson/Fisher fornita con il prodotto.

⚠ AVVERTENZA

L'uso di prigionieri e dadi realizzati con materiali non idonei o l'uso di pezzi non adeguati può provocare danni o il malfunzionamento del dispositivo. Non utilizzare o assemblare il prodotto usando prigionieri e dadi non approvati da Emerson/Fisher e/o elencati sulla scheda del numero di serie fornita con il prodotto. L'uso di materiali e pezzi non approvati può causare tensioni superiori ai limiti di progettazione o codifica indicati per questo particolare servizio. Installare i prigionieri in modo che il contrassegno di identificazione del produttore e del grado del materiale sia visibile. Se si sospetta che i pezzi in uso non corrispondano ai pezzi approvati, rivolgersi immediatamente all'ufficio vendite Emerson Process Management.

12. Lubrificare le filettature dei prigionieri e le superfici dei dadi esagonali (Rif. 14, Figura 18, 19 o 20) con lubrificante anti-grippaggio (non necessario se si usano dadi esagonali nuovi prelubrificati). Rimettere in sede le rondelle piane (Rif. 29, Figura 18, 19, 17 o 20), se erano presenti. Se nel gruppo della valvola sono presenti rondelle Belleville (Rif. 33, Figura 17), installarle sui prigionieri (Rif. 14, Figura 17) con il lato concavo rivolto verso il corpo valvola. Rimettere in sede i dadi esagonali, senza stringerli. Serrare i dadi in sequenza incrociata a non più di 1/4 della coppia di serraggio nominale indicata nella Tabella 8.

Una volta serrati tutti i dadi al valore specificato, aumentare il serraggio di 1/4 della coppia di serraggio nominale e ripetere la sequenza incrociata. Ripetere la procedura finché tutti i dadi non sono serrati alla coppia nominale specificata. Serrare ulteriormente i dadi in base alla coppia finale e, se uno dei dadi si muove ancora, serrarli tutti di nuovo.

Figura 5. Installazione delle baderne a nastro e a filo di grafite una alla volta

Nota

Se si utilizzano baderne a nastro e a filo di grafite, occorre eseguire speciali procedure per impedire che rimanga aria intrappolata fra gli anelli. Aggiungere gli anelli uno alla volta senza spingerli a forza oltre l'imbocco del premistoppa. Dopo aver inserito un anello, non spingere la pila oltre la misura dell'anello appena aggiunto (Figura 5).

13. Installare la nuova baderna e i componenti metallici del premistoppa secondo la configurazione corretta mostrata nella Figura 4. Se si desidera, i componenti possono essere prelubrificati con un lubrificante a base di silicone per facilitarne l'installazione. Posizionare un tubo a bordo liscio sullo stelo della valvola e colpire leggermente tutti i componenti morbidi della baderna all'interno del premistoppa, controllando che tra i componenti morbidi adiacenti non rimanga aria. Per le valvole con cappelli estesi, installare inoltre il deflettore e gli anelli di tenuta (Rif. 2 e 35).
14. Inserire il premistoppa, l'eccentrico e la flangia del premistoppa in sede. Lubrificare i prigionieri della flangia del premistoppa (Rif. 4) e le superfici dei dadi della flangia del premistoppa (Rif. 5). Rimettere in sede i dadi della flangia del premistoppa.

Per baderne a V in PTFE caricate a molla, serrare i dadi della flangia del premistoppa finché lo spallamento sul premistoppa (Rif. 13) non fa battuta contro il cappello.

Per baderne di altri tipi, serrare i dadi della flangia del premistoppa alla coppia massima consigliata indicata nella Tabella 7. Quindi, allentare i dadi della flangia del premistoppa e serrarli di nuovo alla coppia minima consigliata indicata nella Tabella 7.

Per baderne live-loaded ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL, fare riferimento alla nota all'inizio della sezione Manutenzione della baderna.

15. Montare l'attuatore sul gruppo del corpo valvola e ricollegare gli steli dell'attuatore e dell'otturatore della valvola secondo la procedura descritta nel manuale di istruzioni dell'attuatore pertinente.

Rimozione del trim

Per il modello C-seal, fare riferimento alle sezioni pertinenti relative a C-seal nel presente manuale di istruzioni.

La rimozione e la sostituzione del trim richiede l'uso di un attrezzo per il fermo dell'anello di sede (Rif. 25). Se viene ordinato, l'attrezzo può essere fornito insieme alla valvola. In alternativa, può essere ordinato separatamente citando il numero pezzo riportato nell'elenco pezzi. Se si desidera, è possibile inoltre ottenere un attrezzo prodotto appositamente per valvole di dimensioni e classe specifiche in base alle misure elencate nella Figura 9. Produrre l'attrezzo in uno dei materiali elencati nella Figura 9 o con un materiale con una resistenza allo snervamento pari almeno a 827 MPa (120.000 psi). L'uso di un attrezzo prodotto con un materiale di resistenza inferiore può causare danni alle filettature del fermo dell'anello di sede o del corpo valvola.

Se non altrimenti indicato, i numeri di riferimento elencati in questa procedura si riferiscono alla Figura 18 per le valvole EHD, alla Figura 19 per le valvole EHS e alla Figura 20 per le valvole EHT.

1. Rimuovere l'attuatore e il cappello seguendo le fasi 1 - 4 della procedura di sostituzione della baderna. Prestare attenzione a tutti i messaggi di avvertenza.
2. Sollevare lo stelo e l'otturatore della valvola dal corpo valvola. Se l'otturatore della valvola deve essere riutilizzato, proteggerne lo stelo e la superficie di appoggio con nastro adesivo o altro per evitare che si graffi.
3. Estrarre la gabbia (Rif. 2) e le guarnizioni superiore e inferiore della gabbia (Rif. 11). Nelle valvole con gabbia Cavitrol III a due o tre stadi, rimuovere anche l'o-ring (Rif. 26, Figura 21) collocato fra la gabbia e l'anello di sede (Rif. 6).

Configurazioni diverse da quelle con trim TSO

1. Con l'aiuto dell'attrezzo per il fermo dell'anello di sede (Figura 9), rimuovere il fermo dell'anello di sede (Rif. 7) nel modo seguente:

   a. Inserire l'attrezzo nel corpo valvola. Assicurarsi che le linguette dell'attrezzo siano innestate nei recessi corrispondenti nel fermo.

   b. Utilizzare una chiave torsiometrica o un avvitatore elettrico con coppia pari o superiore a quelle indicate nella Tabella 9. Se necessario, collegare una prolunga al dispositivo. L'attrezzo o la prolunga devono adattarsi al foro quadrato dell'attrezzo per il fermo dell'anello di sede. Per la misura corretta del foro, fare riferimento alla Figura 9.

   c. Inserire l'attrezzo o la prolunga nel foro quadrato dell'attrezzo per il fermo dell'anello di sede.

   d. Utilizzare i prigionieri del cappello (Rif. 13) per impedire la rotazione della chiave torsiometrica.

ATTENZIONE

Quando si applica la coppia, tenere la chiave torsiometrica o l'avvitatore ad angolo retto con il fermo dell'anello di sede. Se si inclinano l'attrezzo o la prolunga mentre si applica la coppia, si rischia di causare il disinnesto delle linguette dai recessi del fermo, con possibilità di danni al fermo e all'anello di sede.

   e. Svitare e rimuovere il fermo dell'anello di sede.

2. Rimuovere l'anello di sede (Rif. 6) e la guarnizione della sede o l'o-ring (Rif. 12).
3. Fare riferimento alle procedure di manutenzione dell'otturatore della valvola e di lappatura delle sedi.

Trim TSO

Fare riferimento alla Figura 7.

1. Rimuovere il fermo, l'anello di appoggio, gli anelli antiestrusione e la fascia elastica.
2. Rimuovere le viti di fermo che fissano il tappo esterno al tappo interno.
3. Usando una chiave a nastro o un attrezzo simile, svitare il tappo esterno dal tappo interno. Fare attenzione a non danneggiare le superfici della guida del tappo esterno.
4. Rimuovere la tenuta della sede morbida protetta (Figura 5).
5. Controllare che i componenti non presentino danni e, se necessario, sostituirli.
6. Fare riferimento alle procedure di manutenzione dell'otturatore della valvola e di lappatura delle sedi.

Figura 6. Dettaglio della sede morbida protetta

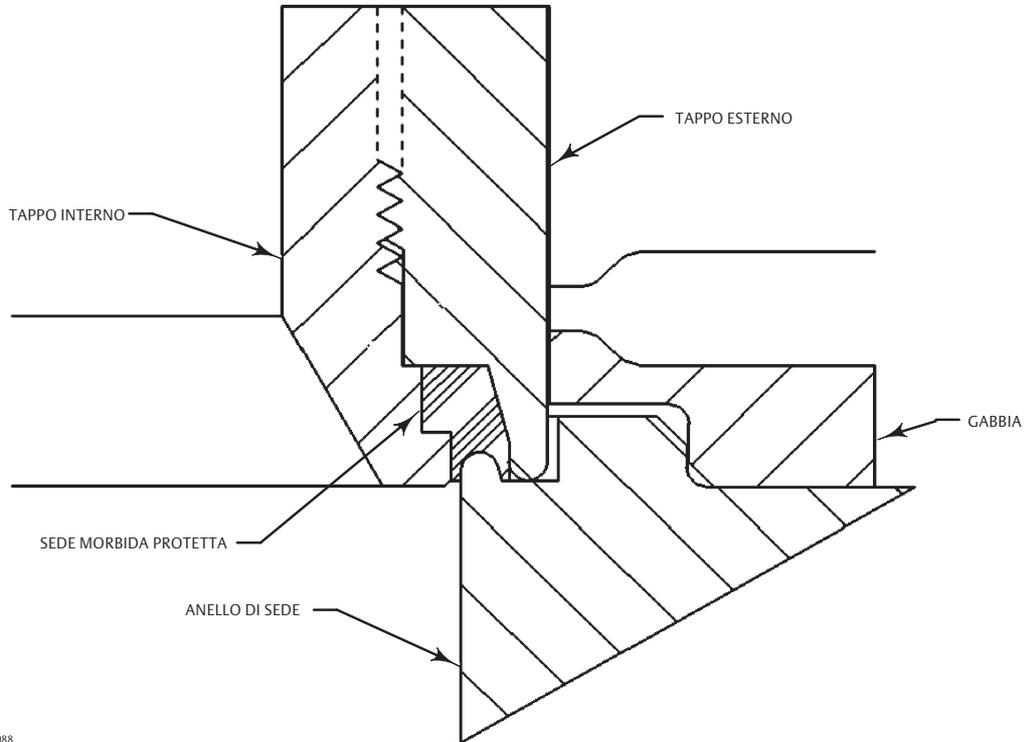
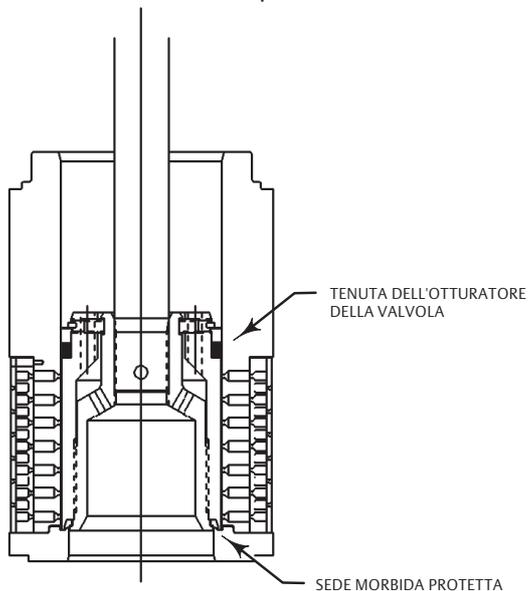



Figura 7. Trim TSO bilanciato tipico

Manutenzione dell'otturatore della valvola

I numeri di riferimento elencati in questa procedura si riferiscono alla Figura 18 per le valvole EHD, alla Figura 19 per le valvole EHS e alla Figura 20 per le valvole EHT.

1. Dopo aver rimosso l'otturatore della valvola (Rif. 3) secondo le istruzioni di rimozione del trim, procedere come indicato di seguito:

Per le valvole EHD, le fasce elastiche (Rif. 8) sono composte ciascuna da due sezioni; rimuovere le sezioni dalle sedi scanalate nell'otturatore della valvola.

Per le valvole EHS, passare alla fase 2.

Per le valvole EHT, estrarre con cautela l'anello di tenuta (Rif. 10) dall'otturatore della valvola con un cacciavite. Estrarre lentamente l'anello di appoggio e l'anello di tenuta (Rif. 9 e 8) dall'otturatore della valvola. Per le valvole da 6 pollici con gabbia Whisper Trim III Livello D, rimuovere anche la fascia elastica (Rif. 30) dalle sedi scanalate nell'otturatore della valvola.

2. Per la sostituzione dello stelo dell'otturatore della valvola (Rif. 4), estrarre il perno (Rif. 5) e svitare lo stelo dall'otturatore della valvola.

ATTENZIONE

Non riutilizzare mai uno stelo vecchio con un nuovo otturatore o reinstallare uno stelo dopo averlo rimosso. L'uso di uno stelo vecchio con un otturatore nuovo richiede la trapanatura di un nuovo foro per perno nello stelo. L'operazione può indebolire lo stelo e comprometterne il funzionamento. Se occorre un otturatore della valvola nuovo, ordinarlo sempre insieme allo stelo e al perno. Richiedere ciascun componente facendo uso del numero di pezzo corretto, ma indicare chiaramente che si desidera ordinarli come gruppo unico.

È possibile tuttavia usare un vecchio otturatore della valvola con uno stelo nuovo. Fa eccezione il gruppo otturatore della valvola/stelo Cavitrol III, che deve essere ordinato e sostituito in blocco.

3. Avvitare lo stelo nuovo nell'otturatore della valvola e serrarlo alla coppia di serraggio indicata nella Tabella 10. Usando il foro per il perno dell'otturatore come guida, praticare il foro per il perno nello stelo. Per la misura corretta del foro, fare riferimento alla Tabella 10.
4. Inserire il perno per fissare il gruppo.
5. Se occorre lappare le superfici di appoggio, eseguire la procedura di lappatura delle sedi prima di installare le fasce elastiche per le valvole EHD o l'anello di tenuta per le valvole EHT. Le istruzioni di installazione delle fasce elastiche e dell'anello di tenuta, nonché di montaggio della valvola, sono disponibili nella procedura di sostituzione del trim.

Lappatura delle sedi

Se non altrimenti indicato, i numeri di riferimento elencati in questa procedura si riferiscono alla Figura 18 per le valvole EHD, alla Figura 19 per le valvole EHS e alla Figura 20 per le valvole EHT.

Le superfici di appoggio dell'otturatore della valvola (Rif. 3) e l'anello di sede (Rif. 6) possono essere lappati per migliorare la tenuta. Usare una pasta smeriglio di buona qualità con grana da 280 a 600. Applicare la pasta alla base dell'otturatore della valvola. Eseguire la lappatura delle superfici di appoggio in base alla procedura seguente.

1. Installare i componenti seguenti in base alle istruzioni fornite nella procedura di sostituzione del trim: guarnizione della sede o o-ring (Rif. 12), anello di sede (Rif. 6), fermo dell'anello di sede (Rif. 7), gabbia (Rif. 2), guarnizioni della gabbia (Rif. 11) e, se utilizzato, l'o-ring (Rif. 26, Figura 21).
2. Procedere a seconda della situazione:

Per le valvole EHD o EHT, installare il gruppo dell'otturatore della valvola e dello stelo (Rif. 3 e 4), senza fasce elastiche o anello di tenuta (Rif. 8 e 30), nella gabbia.

Per le valvole EHS, installare il gruppo dell'otturatore della valvola e dello stelo (Rif. 3 e 4) nella gabbia.

3. Installare il cappello (Rif. 1, Figura 16) sullo stelo della valvola e fissarlo con quattro dei sei dadi esagonali (Rif. 14).
4. Installare un'impugnatura, per esempio un tratto di lamina di ferro fissata con i controdadi, allo stelo della valvola. Ruotare l'impugnatura alternamente in ciascuna direzione per lappare la sede.

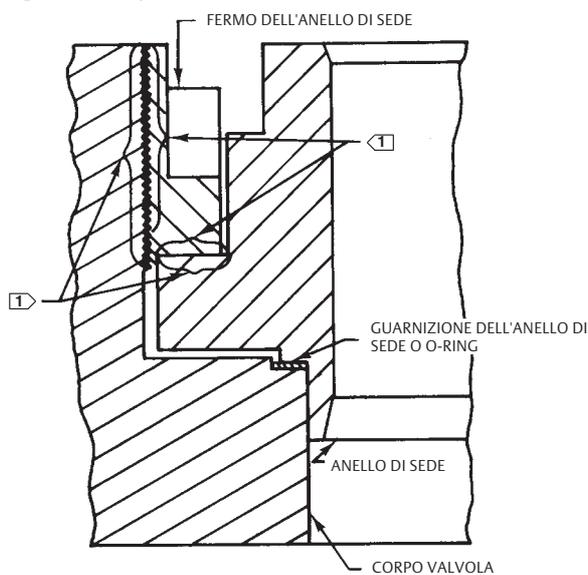
Nota

Per conservare gli effetti della lappatura, non cambiare la posizione dell'anello di sede nella cavità del corpo valvola o la posizione della gabbia sull'anello di sede dopo la lappatura delle superfici di appoggio. Se possibile, pulire i componenti senza modificarne la posizione. Se fosse necessario rimuovere i componenti per la pulizia, rimetterli con cautela nella posizione originale.

5. Dopo la lappatura, smontare i componenti secondo necessità, pulire le superfici di appoggio, rimontare i componenti e verificare la tenuta. Se necessario, ripetere la procedura di lappatura.

Sostituzione del trim

Al termine della manutenzione del trim, rimontare la valvola attenendosi alle fasi numerate elencate di seguito. Verificare che tutte le superfici di tenuta siano pulite a fondo. I numeri di riferimento elencati in questa procedura si riferiscono alla Figura 18 per le valvole EHD, alla Figura 19 per le valvole EHS e alla Figura 20 per le valvole EHT.

Figura 8. Superfici del trim da lubrificare

ATTENZIONE

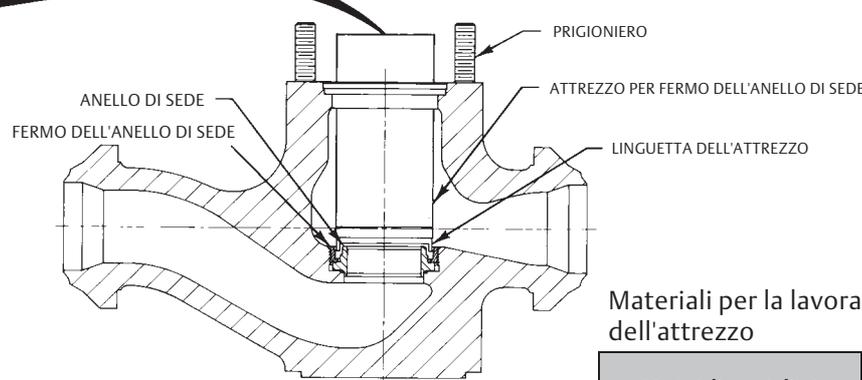
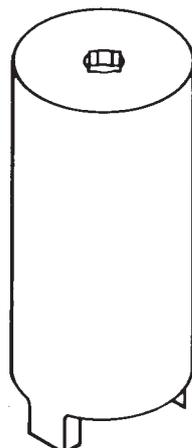
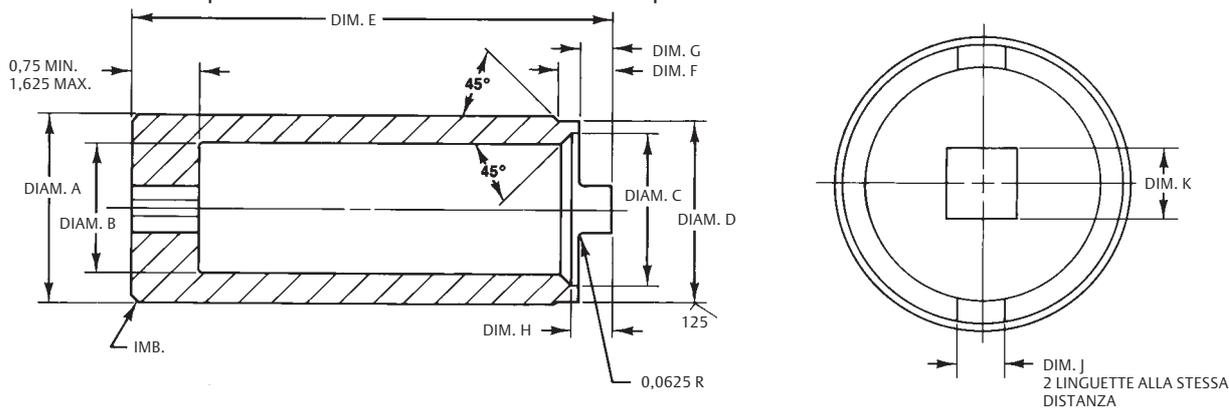
Pulire a fondo l'anello di sede (Rif. 6), il fermo dell'anello di sede (Rif. 7) e le filettature del fermo nel corpo valvola con uno sgrassatore di buona qualità. Pulire inoltre tutte le superfici delle guarnizioni della gabbia. Rimuovere eventuale materiale restante delle guarnizioni dalle superfici delle guarnizioni della gabbia e, nei modelli con anello di sede munito di guarnizione, dal corpo valvola con dentature e dalle superfici delle guarnizioni dell'anello di sede. Se le dentature vengono rigate o danneggiate durante questa procedura, eliminare i segni usando carta abrasiva con grana da 360, con ampi movimenti della mano. Se il materiale residuo e/o le sbavature delle superfici delle guarnizioni dell'anello di sede, della gabbia e del corpo valvola non vengono rimossi completamente, si possono verificare perdite.

Lubrificare a fondo le superfici indicate nella Figura 8 con il lubrificante adatto, secondo quanto specificato nella Tabella 11. Assicurarsi di aver lubrificato le superfici di contatto di due componenti (ad es., le filettature del fermo dell'anello di sede e quelle del corpo valvola, così come le superfici di contatto del fermo dell'anello di sede e dell'anello di sede).

Se non viene eseguita la procedura di lubrificazione descritta, si rischia di provocare il pregrippaggio o un carico errato della guarnizione o dell'o-ring (Rif. 12) con il conseguente rischio di perdite.

DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI/ VALORE NOMINALE	VALORE NOMINALE DELLA VALVOLA	DIMENSIONI ATTREZZO																			
		mm										in.									
		A	B	C	D(1)	E	F	G	H	J(1)	K	A	B	C	D(1)	E	F	G	H	J(1)	K
1-1/2 x 1	CL1500	57,2	31,8	41,1	54,4 / 51,9	120,7	11,2	7,9	11,2	12,4 / 12,2	19,1	2,25	1.25	1.62	2.140 / 2.120	4.75	0.44	0.31	0.44	0.49 / 0.48	0.75
	CL2500	50,8	31,8	34,1	46,4 / 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	12,4 / 12,2	19,1	2.00	1.25	1.34	1.827 / 1.807	4.38	0.44	0.31	0.44	0.49 / 0.48	0.75
2 x 1	CL1500	57,2	31,8	41,1	54,4 / 51,9	120,7	11,2	7,9	11,2	12,4 / 12,2	19,1	2.25	1.25	1.62	2.140 / 2.120	4.75	0.44	0.31	0.44	0.49 / 0.48	0.75
	CL2500	50,8	31,8	34,1	46,4 / 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	12,4 / 12,2	19,1	2.00	1.25	1.34	1.827 / 1.807	4.38	0.44	0.31	0.44	0.49 / 0.48	0.75
3 x 2	CL1500	79,2	53,8	63,5	76,6 / 76,1	157,2	12,7	9,7	12,7	12,4 / 12,2	19,1	3.12	2.12	2.50	3.015 / 2.995	6.19	0.50	0.38	0.50	0.49 / 0.48	0.75
	CL2500	69,9	50,8	53,0	67,1 / 66,5	150,9	12,7	9,7	12,7	12,4 / 12,2	19,1	2.75	2.00	2.12	2.640 / 2.620	5.94	0.50	0.38	0.50	0.49 / 0.48	0.75
3, 4 x 3	CL2500	90,5	65,0	74,6	86,1 / 85,6	185,7	12,7	9,7	12,7	18,8 / 18,5	25,4	3.56	2.36	2.94	3.390 / 3.370	7.31	0.50	0.38	0.50	0.74 / 0.73	1.00
4, 6 x 4	CL2500	117,3	88,9	91,9	108,3 / 107,8	195,3	14,2	10,4	14,2	25,1 / 24,9	25,4	4.62	3.50	3.62	4.265 / 4.245	7.69	0.56	0.41	0.56	0.99 / 0.98	1.00
6, 8 x 6	CL2500	177,8	130,0	134,9	156,0 / 155,4	254,0	14,2	10,4	14,2	25,1 / 24,9	38,1	7.00	5.12	5.31	6.140 / 6.120	10.00	0.56	0.41	0.56	0.99 / 0.96	1.50

1. Le dimensioni D e J indicano i valori massimi e minimi.

Figura 9. Informazioni per la lavorazione e l'uso dell'attrezzo per il fermo dell'anello di sede

Materiali per la lavorazione dell'attrezzo

Materiali consigliati	Durezza Rockwell minima
Acciaio inossidabile 416	28
Acciaio inossidabile 17-4PH	36
Acciaio trattato serie 4100	31

Tabella 9. Coppia di serraggio consigliata per l'installazione del fermo dell'anello di sede

DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI	CLASSE CORPO VALVOLA	COPPIA							
		Per tutte le valvole con anello di sede munito di guarnizione, tranne quelle dotate di gabbia Cavitrol III		Per tutte le valvole con o-ring e anello di sede(1) o per applicazioni su gas naturale		Per valvole con gabbia a due stadi Cavitrol III e con anello di sede munito di guarnizione		Per valvole con gabbia a tre stadi Cavitrol III e con anello di sede munito di guarnizione	
		N·m	lb-ft	N·m	lb-ft	N·m	lb-ft	N·m	lb-ft
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	CL1500	509	375	68	50	339	250	- - -	- - -
	CL2500	373	275	68	50	203	150	- - -	- - -
2, 3 x 2	CL1500	1187	875	136	100	881	650	678	500
	CL2500	848	625	102	75	542	400	407	300
3, 4 x 3	CL1500	2203	1625	271	200	1491	1100	1356	1000
	CL2500	1593	1175	203	150	949	700	678	500
4, 6 x 4	CL1500	3118	2300	373	275	2712	2000	2373	1750
	CL2500	2373	1750	271	200	2373	1750	1695	1250
6, 8 x 6	CL1500	6780	5000	780	575	6101	4500	5423	4000
	CL2500	5017	3700	576	425	4745	3500	4745	3500

1. Include le valvole con trim Cavitrol III.

Tabella 10. Coppie di serraggio dello stelo della valvola e dimensioni del foro del perno

DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI	DIAMETRO DELLO STELO DELLA VALVOLA		CLASSE CORPO VALVOLA	VALVOLA	COPPIA DI SERRAGGIO CONNESSIONE STELO DELLA VALVOLA (MINIMA - MASSIMA)		DIMENSIONI FORO PER IL PERNO
	mm	in.			N·m	Lbf-ft	in.
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	12,7	1/2	CL1500, CL2500	EHS	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	CL1500	EHS	237 - 339	175 - 250	3/16
2, 3 x 2	12,7	1/2	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHS	237 - 339	175 - 250	3/16
				EHD, EHT	237 - 339	175 - 250	1/8
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHS	420 - 481	310 - 355	1/4
3, 4 x 3	12,7	1/2	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHS	420 - 481	310 - 355	1/4
			CL1500	EHD, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
			CL2500	EHD, EHT	420 - 481	310 - 355	3/16
4, 6 x 4	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
6, 8 x 6	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
	31,8	1-1/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	827 - 908	610 - 670	1/4
	50,8	2	CL1500, CL2500	EHD, EHT	Per le specifiche di serraggio e la procedura di installazione, rivolgersi al produttore		3/8

Tabella 11. Lubrificanti per l'anello di sede e il fermo dell'anello di sede

MATERIALE DEL CORPO VALVOLA	MATERIALE DELL'ANELLO DI SEDE	LUBRIFICANTE
Acciaio WCC, WC9, C5 o LCC	S41600 (acciaio inossidabile 416)	Grasso al litio, lubrificante secco o lubrificante anti-grippaggio
	R30006 (lega 6)	Lubrificante anti-grippaggio
CF8M (acciaio inossidabile 316)	R30006	Lubrificante secco o lubrificante anti-grippaggio

1. Nei modelli con anello di sede munito di guarnizione, installare la guarnizione della sede (Rif. 12) sul corpo valvola. Nei modelli con o-ring, installare l'o-ring (Rif. 12) nella sede scanalata nella parte inferiore dell'anello di sede (Rif. 6). Installare l'anello di sede (Rif. 6). Inserire e avvitare il fermo dell'anello di sede (Rif. 7). Con l'aiuto dell'attrezzo per il fermo dell'anello di sede (Figura 9), serrare il fermo dell'anello di sede nel modo seguente:

   a. Inserire l'attrezzo nel corpo valvola. Assicurarsi che le linguette dell'attrezzo siano innestate nei recessi corrispondenti nel fermo.

b. Utilizzare una chiave torsiometrica o un avvitatore elettrico con coppia pari o superiore a quelle indicate nella Tabella 9. Se necessario, collegare una prolunga al dispositivo. L'attrezzo o la prolunga devono adattarsi al foro quadrato dell'attrezzo per il fermo dell'anello di sede. Per la misura corretta del foro, fare riferimento alla Figura 9.

c. Inserire l'attrezzo o la prolunga nel foro quadrato dell'attrezzo per il fermo dell'anello di sede.

d. Utilizzare i prigionieri (Rif. 13) per impedire la rotazione della chiave torsiometrica.

ATTENZIONE

Quando si applica la coppia, tenere la chiave torsiometrica ad angolo retto con il fermo dell'anello di sede. Se si inclinano l'attrezzo o la prolunga mentre si applica la coppia, si rischia di causare il disinnesto delle linguette dai recessi del fermo, con possibilità di danni al fermo e all'anello di sede.

e. Serrare il fermo dell'anello di sede alla coppia indicata nella Tabella 9.

Nota

Alcune gabbie sono dotate di una finestra grande e diverse finestre piccole. Nella fase 2, installare una gabbia dotata di finestre di misure diverse in modo che la finestra più grande sia rivolta verso l'uscita del processo per valvole con flusso in basso e verso l'ingresso del processo per valvole con flusso in alto. Se non fosse possibile allineare la finestra grande direttamente davanti all'ingresso o all'uscita, orientarla nella direzione più corretta possibile. L'orientamento inadeguato delle finestre della gabbia causa la riduzione della portata.

2. Procedere a seconda della situazione:

Per le valvole con gabbia Cavitrol III, posizionare l'o-ring (Rif. 26, Figura 21) sull'anello di sede (Rif. 6) e a contatto con lo spallamento nel diametro esterno dell'anello di sede. Installare la guarnizione inferiore (Rif. 11) fra il corpo valvola e la gabbia (Rif. 2) e installare la gabbia. Verificare che le linguette sul fondo della gabbia si innestino nelle apposite scanalature del fermo dell'anello di sede.

Per tutte le altre valvole, installare la guarnizione inferiore (Rif. 11) fra il corpo valvola e la gabbia (Rif. 2) e installare la gabbia. Verificare che le linguette sul fondo della gabbia si innestino nelle apposite scanalature del fermo dell'anello di sede.

Nota

Girare manualmente la gabbia in senso orario una volta che le linguette si innestano nelle scanalature del fermo dell'anello di sede. In caso contrario, si possono verificare perdite nella tenuta fra l'anello di sede e il corpo valvola.

Configurazioni diverse da quelle con trim TSO

1. Per installare le fasce elastiche e gli anelli di tenuta (Rif. 8 e 30), procedere come indicato di seguito:

Per le valvole EHD (Figura 18), in caso sia necessario installare nuove fasce elastiche, le fasce di ricambio vengono fornite come un pezzo unico. Per spezzare le fasce elastiche di ricambio in due, usare una morsa a ganasce tenere. Posizionare la nuova fascia elastica nella morsa in modo che le ganasce la comprimano fino a renderla ovale. Stringere lentamente la morsa finché la fascia non si spezza presso le due estremità. Se un lato si spezza per primo, non cercare di rompere o tagliare l'altro lato. Continuare a comprimere la fascia elastica finché anche l'altro lato non si spezza. In alternativa, è possibile incidere la fascia e spezzarla, tenendola su una superficie rigida, come il bordo di un tavolo. Si sconsiglia di segare o tagliare la fascia.

Rimuovere eventuali nastri adesivi o altre coperture dal gruppo dell'otturatore della valvola e dello stelo e appoggiarlo su una superficie che non lo danneggi. Quindi collocare le fasce elastiche nelle apposite sedi scanalate, facendo combaciare le estremità spezzate.

Per le valvole EHT (Figura 20), installare l'anello di tenuta (Rif. 8) sull'otturatore della valvola (Rif. 3). Installare l'anello con il lato aperto rivolto verso il lato anello di sede dell'otturatore della valvola, per le applicazioni con flusso in basso (inserto A, Figura 20), o con il lato aperto rivolto verso il lato stelo dell'otturatore, per le applicazioni con flusso in alto. Posizionare l'anello di appoggio (Rif. 9) sull'otturatore della valvola. Fissare con l'anello di sicurezza (Rif. 10). Per le valvole da 6 pollici con gabbia Whisper Trim III Livello D, installare di nuovo la fascia elastica (Rif. 30), seguendo la procedura descritta al paragrafo precedente.

2. Installare l'otturatore della valvola nella gabbia.

Trim TSO

Fare riferimento alla Figura 7.

1. Avvitare il tappo esterno sul tappo interno finché le parti metalliche non fanno battuta l'una contro l'altra, usando una chiave a nastro o un attrezzo simile per non danneggiare le superfici della guida del tappo esterno.
2. Marcare le sommità del tappo interno e del tappo esterno con un contrassegno di allineamento nella posizione di montaggio.
3. Smontare il tappo esterno dal tappo interno e installare la tenuta sopra il tappo interno, in modo che la tenuta si trovi al di sotto dell'area filettata.
4. Avvitare il tappo esterno sul tappo interno e serrarlo con una chiave a nastro o un attrezzo simile fino ad allineare i contrassegni di allineamento. In questo modo le parti metalliche dei tappi fanno battuta tra di loro e la tenuta viene compressa nel modo appropriato. Fare attenzione a non danneggiare le superfici della guida del tappo esterno.
5. Installare le viti di fermo centrando il tappo interno nel tappo esterno e serrare ad una coppia di 11 N·m (8 lbf-ft).
6. Montare la fascia elastica, gli anelli antiestrusione, l'anello di appoggio e il fermo.

Tutti i modelli

1. Installare la guarnizione superiore della gabbia (Rif. 11) sulla gabbia.
2. Installare il cappello sullo stelo della valvola, quindi sul corpo valvola.

Nota

I dadi esagonali prelubrificati (Rif. 14, Figura 18, 19 o 20) citati alla fase 3 si riconoscono per la pellicola nera che ricopre le filettature.

Le procedure corrette di serraggio dei bulloni descritte alla fase 3 prevedono, fra le altre cose, di verificare che le filettature dei prigionieri del cappello siano pulite, che le rondelle Belleville (se presenti) siano installate con l'orientamento corretto e che i dadi esagonali siano serrati in modo uniforme in base alle coppie indicate.

ATTENZIONE

La mancata osservanza di tali procedure nel serraggio dei bulloni che fissano il cappello alla valvola e delle coppie di serraggio indicate nella Tabella 8 può essere causa di schiacciamento della valvola, riduzione del diametro della gabbia e/o deformazione del cappello. Per questa procedura, non è consentito l'uso di barre di prolunga o chiavi a percussione.

Si sconsiglia di applicare il serraggio a caldo.

Nota

Si consiglia di installare i prigionieri e i dadi in modo che il marchio del produttore e la marcatura del grado del materiale siano visibili, per agevolare il confronto con i materiali selezionati e documentati nella scheda del numero di serie Emerson/Fisher fornita con il prodotto.

⚠ AVVERTENZA

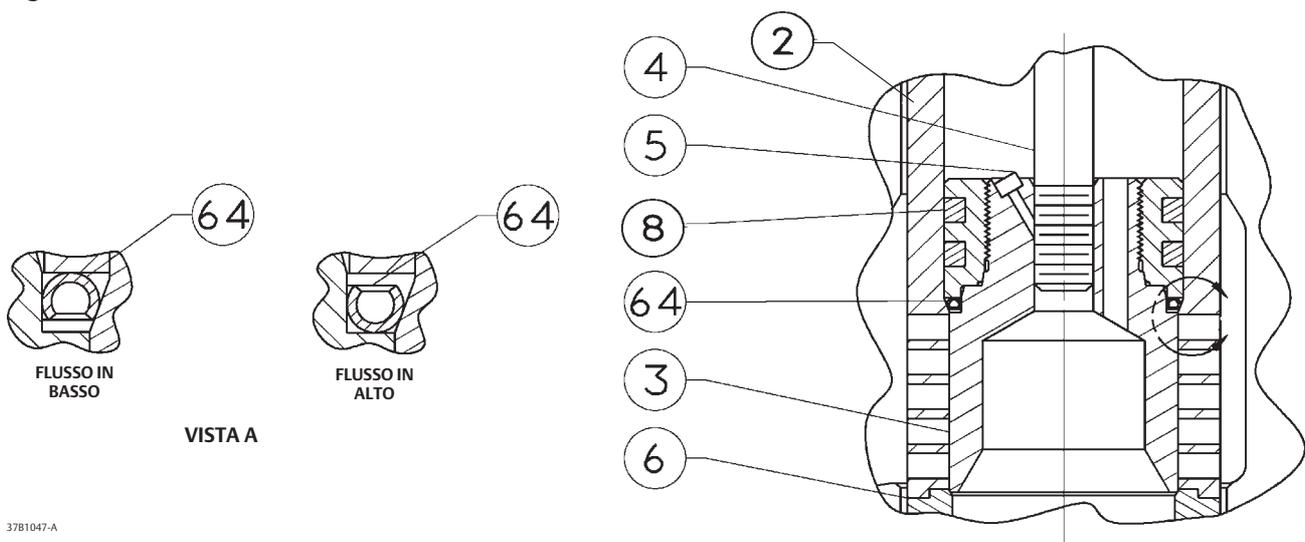
L'uso di prigionieri e dadi realizzati con materiali non idonei o l'uso di pezzi non adeguati può provocare danni o il malfunzionamento del dispositivo. Non utilizzare o assemblare il prodotto usando prigionieri e dadi non approvati da Emerson/Fisher e/o elencati sulla scheda del numero di serie fornita con il prodotto. L'uso di materiali e pezzi non approvati può causare tensioni superiori ai limiti di progettazione o codifica indicati per questo particolare servizio. Installare i prigionieri in modo che il contrassegno di identificazione del produttore e del grado del materiale sia visibile. Se si sospetta che i pezzi in uso non corrispondano ai pezzi approvati, rivolgersi immediatamente all'ufficio vendite Emerson Process Management.

3. Lubrificare le filettature dei prigionieri e le superfici dei dadi esagonali (Rif. 14, Figura 18, 19 o 20) con lubrificante anti-grippaggio (non necessario se si usano dadi esagonali nuovi prelubrificati). Rimettere in sede le rondelle piane (Rif. 29, Figura 18, 19, 17 o 20), se erano presenti. Se nel gruppo della valvola sono presenti rondelle Belleville (Rif. 33, Figura 17), installarle sui prigionieri (Rif. 14, Figura 17) con il lato concavo rivolto verso il corpo valvola. Rimettere in sede i dadi esagonali, senza stringerli. Serrare i dadi in sequenza incrociata a non più di 1/4 della coppia di serraggio nominale indicata nella Tabella 8. Una volta serrati tutti i dadi al valore specificato, aumentare il serraggio di 1/4 della coppia di serraggio nominale e ripetere la sequenza incrociata. Ripetere la procedura finché tutti i dadi non sono serrati alla coppia nominale specificata. Serrare ulteriormente i dadi in base alla coppia finale e, se uno dei dadi si muove ancora, serrarli tutti di nuovo.
4. Installare la baderna e il premistoppa nuovi seguendo le fasi 13 e 14 della procedura di sostituzione della baderna. Osservare con attenzione la nota che precede la fase 13.
5. Montare l'attuatore seguendo le procedure fornite nel relativo manuale di istruzioni. Verificare la presenza di eventuali perdite dalla baderna quando si mette in funzione la valvola. Serrare di nuovo i dadi della flangia del premistoppa secondo necessità (Tabella 7).

Aggiornamento: installazione del trim C-seal

Nota

Una valvola con trim C-seal richiede una spinta supplementare dell'attuatore. Prima di installare il trim C-seal su una valvola esistente, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management per determinare i nuovi requisiti di spinta dell'attuatore.

Figura 10. Valvola EHD Fisher con trim C-seal

Montare il nuovo gruppo otturatore della valvola/fermo (con tenuta dell'otturatore C-seal) in base alle seguenti istruzioni:

ATTENZIONE

Per evitare perdite quando la valvola viene rimessa in servizio, usare i metodi e i materiali adeguati per proteggere tutte le superfici di tenuta del nuovo trim nel corso del montaggio dei singoli componenti e durante l'installazione nel corpo valvola.

1. Applicare un lubrificante ad alta temperatura adatto sul diametro interno della tenuta dell'otturatore C-seal. Lubrificare anche il diametro esterno dell'otturatore della valvola nel punto in cui la tenuta dell'otturatore C-seal deve essere premuta nella posizione di tenuta corretta (Figura 10).
2. Orientare la tenuta dell'otturatore C-seal in modo che svolga una corretta azione di tenuta, in base alla direzione del flusso del fluido di processo attraverso la valvola.

- Nelle valvole con direzione del flusso in alto, la parte interna aperta della tenuta C-seal deve essere rivolta verso l'alto (Figura 10).
- Nelle valvole con direzione del flusso in basso, la parte interna aperta della tenuta C-seal deve essere rivolta verso il basso (Figura 10).

Nota

Per posizionare correttamente la tenuta dell'otturatore C-seal sull'otturatore della valvola è necessario usare un attrezzo installatore. Tale attrezzo è disponibile presso Emerson Process Management, oppure è possibile fabbricare un utensile simile facendo riferimento alle dimensioni riportate nella Figura 11.

3. Posizionare la tenuta dell'otturatore C-seal sulla parte superiore dell'otturatore della valvola, quindi premere la tenuta C-seal sull'otturatore usando l'apposito attrezzo installatore. Premere con cautela la tenuta dell'otturatore C-seal sull'otturatore finché l'attrezzo installatore non fa battuta contro la superficie di riferimento orizzontale dell'otturatore della valvola (Figura 12).
4. Applicare un lubrificante ad alta temperatura adatto sulle filettature dell'otturatore. Quindi, posizionare il fermo C-seal sull'otturatore e serrarlo usando un attrezzo adeguato come una chiave a nastro.
5. Usando un attrezzo adeguato come un punzone per centri, piegare le filettature sulla parte superiore dell'otturatore in un punto (Figura 13), in modo da fissare il fermo C-seal.
6. Installare il nuovo gruppo otturatore/fermo con la tenuta C-seal sul nuovo stelo seguendo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione del trim in questo manuale.
7. Installare le fasce elastiche seguendo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione del trim in questo manuale.
8. Rimuovere il cappello e l'attuatore della valvola esistenti seguendo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione della baderna in questo manuale.

ATTENZIONE

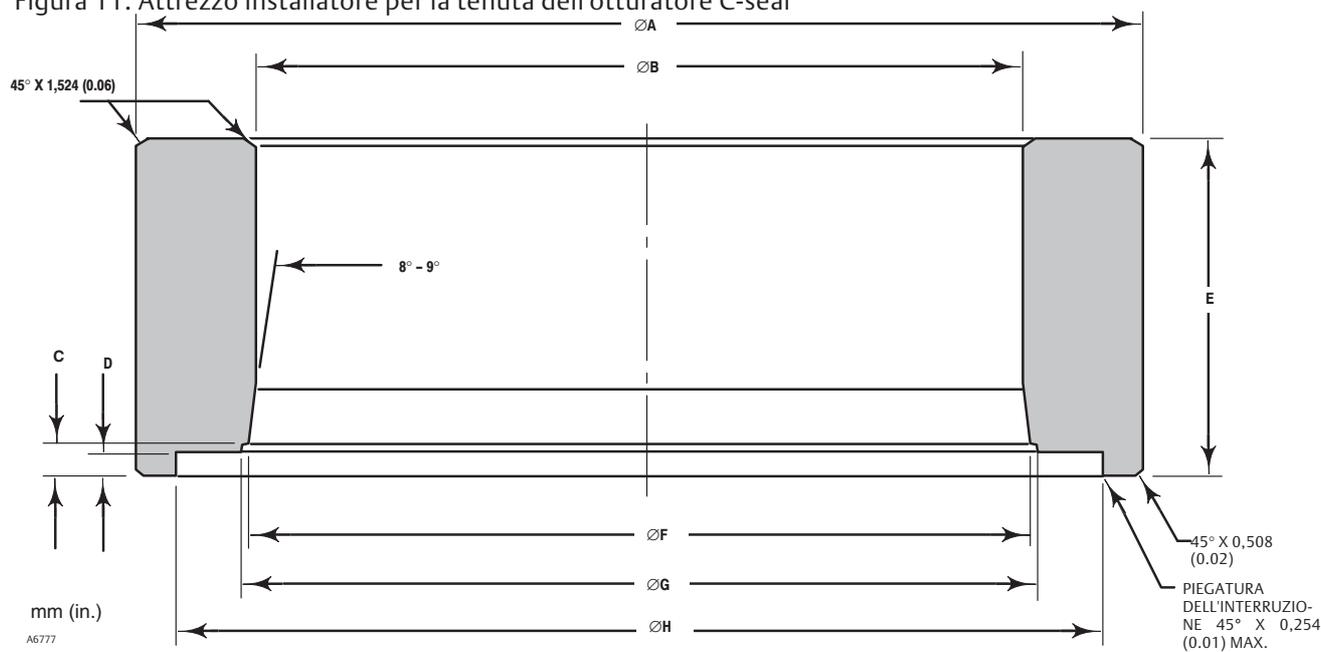
Non rimuovere lo stelo della valvola esistente dall'otturatore della valvola, a meno che non si intenda sostituire lo stelo della valvola.

Non riutilizzare mai uno stelo vecchio con un nuovo otturatore o installare uno stelo dopo averlo rimosso. La sostituzione dello stelo della valvola richiede la trapanatura di un nuovo foro per perno nello stelo. La trapanatura di questo foro può indebolire lo stelo e compromettere il funzionamento della valvola.

È possibile tuttavia usare un vecchio otturatore della valvola con uno stelo nuovo. Fa eccezione il gruppo otturatore della valvola/stelo Cavitrol III, che deve essere ordinato e sostituito in blocco.

9. Rimuovere lo stelo e l'otturatore della valvola, la gabbia e l'anello di sede esistenti dal corpo valvola seguendo le istruzioni riportate nella sezione Rimozione del trim in questo manuale.
10. Sostituire tutte le guarnizioni secondo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione del trim in questo manuale.

PER DIAMETRI DI PASSAGGIO DELL'OTTURA-TORE DELLA VALVOLA (pollici)	DIMENSIONI (mm) (vedere figura sotto)								Numero pezzo (per ordinare un attrezzo)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012
PER DIAMETRI DI PASSAGGIO DELL'OTTURA-TORE DELLA VALVOLA (pollici)	Dimensioni (in.) (vedere figura sotto)								Numero pezzo (per ordinare un attrezzo)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2.875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3.4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3.625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4.375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5.375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012
7	7.25	5.566 - 5.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.37	5.714 - 5.718	5.810 - 5.830	6.674 - 6.680	23B9180X012
8	8.25	6.566 - 6.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.20	6.714 - 6.718	6.810 - 6.830	7.674 - 7.680	24B9856X012

Figura 11. Attrezzo installatore per la tenuta dell'otturatore C-seal

11. Installare l'anello di sede, la gabbia, il gruppo dell'otturatore della valvola e del fermo e lo stelo nuovi nel corpo valvola e riassemblare completamente il gruppo della valvola seguendo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione del trim in questo manuale.

ATTENZIONE

Per evitare perdite eccessive e l'erosione della sede, l'otturatore della valvola deve essere spinto in sede con una forza sufficiente a superare la resistenza della tenuta C-seal e deve fare battuta contro l'anello di sede. Per collocare correttamente in sede l'otturatore della valvola, applicare la medesima forza calcolata per un pieno carico durante il dimensionamento dell'attuatore. In assenza di caduta di pressione nella valvola, tale forza spingerà l'otturatore della valvola in sede, conferendo alla tenuta C-seal una deformazione permanente predeterminata. Al termine di questa operazione il gruppo otturatore/fermo, la gabbia e l'anello di sede sono diventati un gruppo di elementi accoppiati.

12. Dopo aver applicato la massima forza dell'attuatore e aver installato completamente in sede l'otturatore della valvola, allineare l'indicatore della corsa dell'attuatore all'estremità inferiore della corsa della valvola. Per informazioni relative a questa procedura consultare il manuale di istruzioni dell'attuatore.

Sostituzione del trim C-seal installato

Rimozione del trim (modelli C-seal)

1. Rimuovere il cappello e l'attuatore della valvola seguendo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione della baderna in questo manuale.

ATTENZIONE

Per evitare perdite quando la valvola viene rimessa in servizio, usare i metodi e i materiali adeguati per proteggere tutte le superfici di tenuta dei componenti del trim durante la manutenzione.

Fare attenzione a non graffiare le superfici di tenuta durante la rimozione delle fasce elastiche e della tenuta dell'otturatore C-seal.

ATTENZIONE

Non rimuovere lo stelo della valvola dal gruppo otturatore/fermo a meno che non si intenda sostituire lo stelo della valvola.

Non riutilizzare mai uno stelo vecchio con un nuovo otturatore o installare uno stelo dopo averlo rimosso. La sostituzione dello stelo della valvola richiede la trapanatura di un nuovo foro per perno nello stelo. La trapanatura di questo foro può indebolire lo stelo e compromettere il funzionamento della valvola.

È possibile tuttavia usare un vecchio otturatore della valvola con uno stelo nuovo. Fa eccezione il gruppo otturatore della valvola/stelo Cavitrol III, che deve essere ordinato e sostituito in blocco.

2. Rimuovere il gruppo otturatore/fermo (con tenuta dell'otturatore C-seal), la gabbia e l'anello di sede dal corpo valvola seguendo le istruzioni riportate nella sezione Rimozione del trim in questo manuale.
3. Individuare le filettature precedentemente piegate sulla parte superiore dell'otturatore della valvola (Figura 13), che fissano il fermo. Usare una punta da trapano da 1/8 di pollice per eliminare la piegatura delle filettature. Trapanare circa 1/8 di pollice nel metallo per rimuovere la piegatura.
4. Individuare la luce tra le estremità della fascia elastica. Usando un attrezzo adeguato, come un cacciavite piatto, fare leva con cautela per sollevare la fascia elastica dalla sede scanalata nel fermo della tenuta C-seal.
5. Dopo aver rimosso la fascia elastica, individuare il foro di diametro pari a 1/4 di pollice nella sede scanalata. In un fermo con due sedi scanalate delle fasce elastiche, il foro si trova nella sede scanalata superiore.

Figura 12. Installazione della guarnizione dell'otturatore C-seal con l'attrezzo installatore

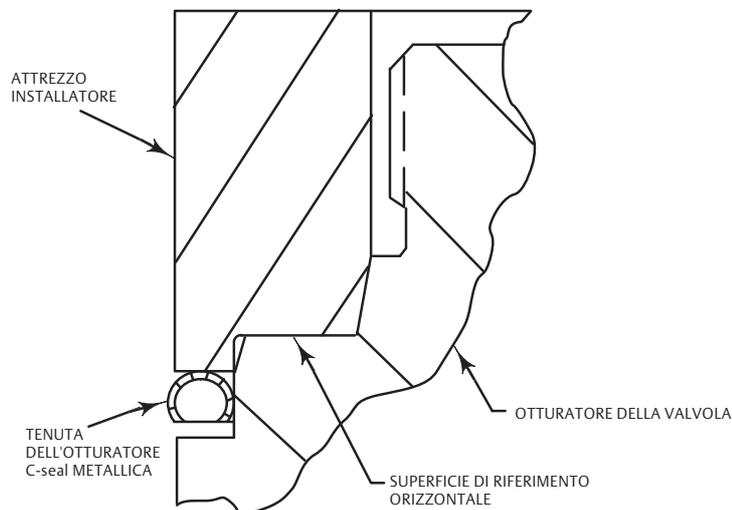
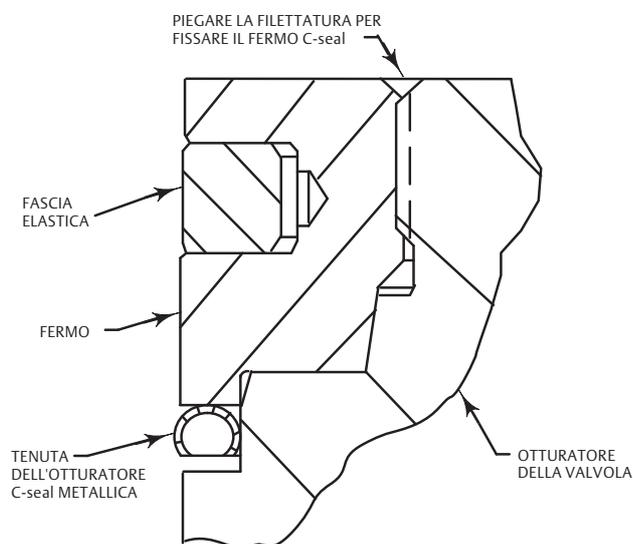



Figura 13. Piegatura delle filettature del fermo C-seal

6. Selezionare un attrezzo adeguato, come un punzone per centri, e posizionarne la punta all'interno del foro, con il corpo tangente al diametro esterno del fermo. Colpire leggermente l'attrezzo con un martello in modo da far girare il fermo e liberarlo dall'otturatore della valvola. Rimuovere il fermo dall'otturatore.

7. Usare un attrezzo adeguato, come un cacciavite piatto, per fare leva e sollevare la tenuta C-seal dall'otturatore. Fare attenzione a evitare di graffiare o danneggiare in altro modo le superfici di tenuta dove la tenuta C-seal fa battuta contro l'otturatore della valvola (Figura 14).

8. Controllare che la superficie di appoggio inferiore, dove l'otturatore fa battuta contro l'anello di sede, non presenti segni di usura o danni che possano compromettere il corretto funzionamento della valvola. Inoltre, controllare la superficie di appoggio

superiore all'interno della gabbia dove la tenuta C-seal fa battuta contro la gabbia, e il bordo di tenuta dove la tenuta C-seal fa battuta contro l'otturatore (Figura 14).

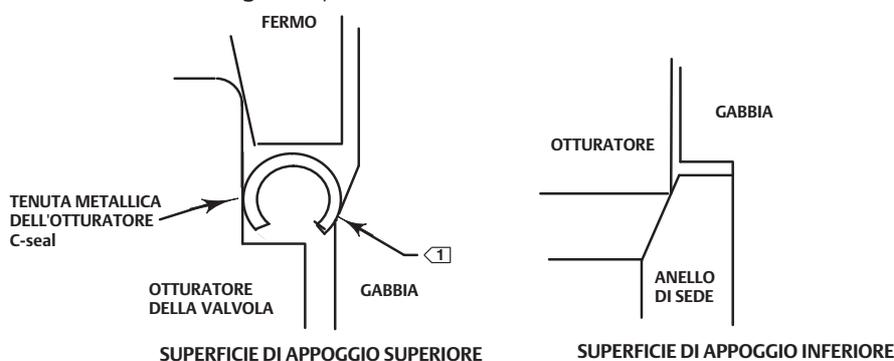
9. Sostituire o riparare i componenti del trim seguendo le istruzioni per la lappatura delle sedi metalliche, per la rilavorazione delle sedi metalliche o per altri interventi di manutenzione dell'otturatore della valvola.

Lappatura delle sedi metalliche (modelli C-seal)

Prima di installare una nuova tenuta dell'otturatore C-seal, lappare la superficie di appoggio inferiore (otturatore della valvola-anello di sede, Figura 14) seguendo le procedure descritte nella sezione Lappatura delle sedi metalliche in questo manuale.

Rilavorazione delle sedi metalliche (modelli C-seal)

Fare riferimento alla Figura 15. Un otturatore con tenuta C-seal metallica presenta due superfici di appoggio. Una superficie di appoggio si trova nel punto in cui l'otturatore fa battuta contro l'anello di sede. L'altra nel punto in cui la tenuta C-seal fa battuta contro la superficie di appoggio superiore nella gabbia. La lavorazione delle sedi sull'anello di sede e/o sull'otturatore deve essere effettuata in modo uniforme rispetto all'area di appoggio nella gabbia.

Figura 14. Superfici di appoggio inferiore (tra otturatore della valvola e anello di sede) e superiore (tra tenuta dell'otturatore C-seal e gabbia)

NOTA:
1 LA SUPERFICIE D'APPOGGIO SUPERIORE È L'AREA DI CONTATTO TRA LA GUARNIZIONE METALLICA C-seal E LA GABBIA.

ATTENZIONE

Se dall'anello di sede e dall'otturatore viene rimossa una certa quantità di metallo, e la quantità corrispondente non viene rimossa anche dall'area della sede della gabbia, la tenuta dell'otturatore C-seal si romperà al momento della chiusura della valvola e il fermo C-seal colpirà l'area di appoggio della gabbia impedendo alla valvola di chiudersi.

Sostituzione del trim (modelli C-seal)

1. Applicare un lubrificante per alta temperatura adatto sul diametro interno della tenuta dell'otturatore C-seal. Lubrificare anche il diametro esterno dell'otturatore della valvola nel punto in cui la tenuta dell'otturatore C-seal deve essere premuta nella posizione di tenuta corretta (Figura 10).
2. Orientare la tenuta dell'otturatore C-seal in modo che svolga una corretta azione di tenuta, in base alla direzione del flusso del fluido di processo attraverso la valvola.

- Nelle valvole con direzione del flusso in alto, la parte interna aperta della tenuta dell'otturatore C-seal deve essere rivolta verso l'alto (Figura 10).
- Nelle valvole con direzione del flusso in basso, la parte interna aperta della tenuta dell'otturatore C-seal deve essere rivolta verso il basso (Figura 10).

Nota

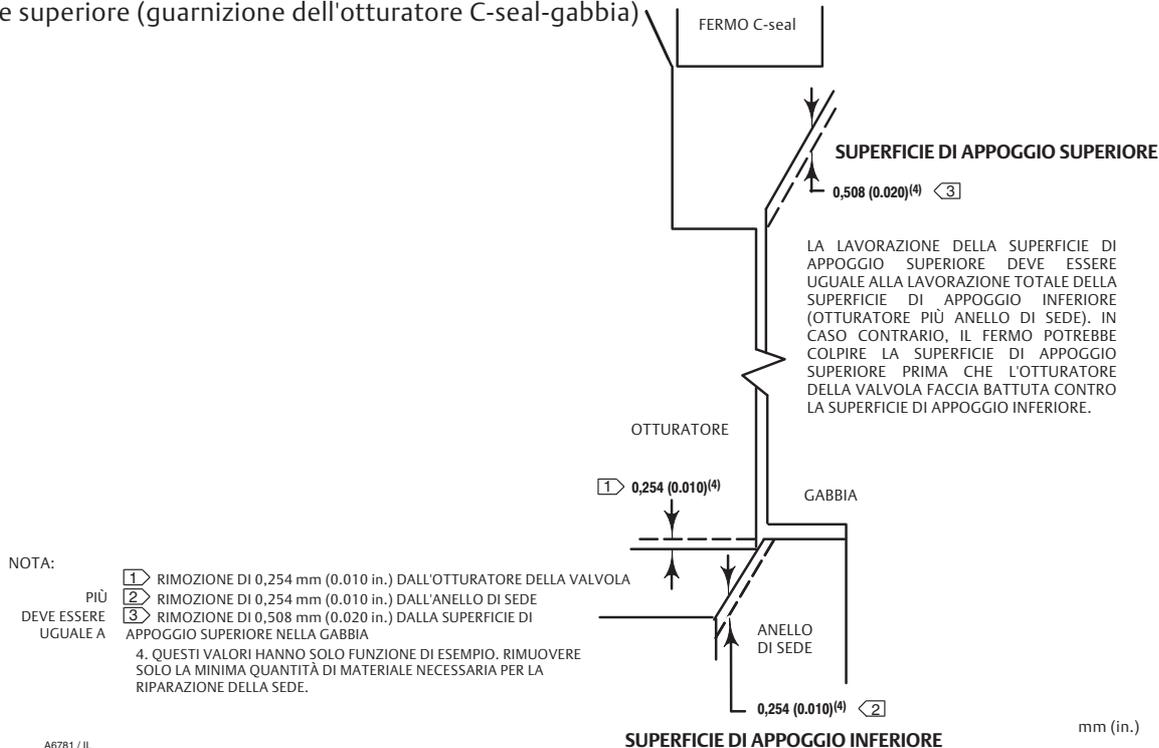
Per posizionare correttamente la tenuta dell'otturatore C-seal sull'otturatore della valvola è necessario usare un attrezzo installatore. Tale attrezzo è disponibile presso Emerson Process Management, oppure è possibile fabbricare un utensile simile facendo riferimento alle dimensioni riportate nella Figura 11.

3. Posizionare la tenuta dell'otturatore C-seal sulla parte superiore dell'otturatore della valvola, quindi premerla sull'otturatore usando l'attrezzo installatore. Premere con cautela la tenuta dell'otturatore C-seal sull'otturatore finché l'attrezzo installatore non fa battuta contro la superficie di riferimento orizzontale dell'otturatore della valvola (Figura 12).
4. Applicare un lubrificante per alta temperatura adatto sulle filettature dell'otturatore. Quindi, posizionare il fermo C-seal sull'otturatore e serrarlo usando un attrezzo adeguato come una chiave a nastro.
5. Usando un attrezzo adeguato come un punzone per centri, piegare le filettature sulla parte superiore dell'otturatore in un punto (Figura 13), in modo da fissare il fermo C-seal.
6. Sostituire le fasce elastiche seguendo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione del trim in questo manuale.
7. Installare l'anello di sede, la gabbia, il gruppo otturatore/fermo e lo stelo nuovi nel corpo valvola e riassemblare completamente il gruppo della valvola seguendo le istruzioni riportate nella sezione Sostituzione del trim in questo manuale.

ATTENZIONE

Per evitare perdite eccessive e l'erosione della sede, l'otturatore della valvola deve essere spinto in sede con una forza sufficiente a superare la resistenza della tenuta C-seal e deve fare battuta contro l'anello di sede. Per collocare correttamente in sede l'otturatore della valvola, applicare la medesima forza calcolata per un pieno carico durante il dimensionamento dell'attuatore. In assenza di caduta di pressione nella valvola, tale forza spingerà l'otturatore della valvola in sede, conferendo alla tenuta C-seal una deformazione permanente predeterminata. Al termine di questa operazione il gruppo otturatore/fermo, la gabbia e l'anello di sede sono diventati un gruppo di elementi accoppiati.

8. Dopo aver applicato la massima forza dell'attuatore e aver installato completamente in sede l'otturatore della valvola, allineare l'indicatore della corsa dell'attuatore all'estremità inferiore della corsa della valvola. Per informazioni relative a questa procedura consultare il manuale di istruzioni dell'attuatore.

Figura 15. Esempio di lavorazione delle superfici di appoggio inferiore (otturatore della valvola-anello di sede) e superiore (guarnizione dell'otturatore C-seal-gabbia)

Ordinazione dei pezzi

A ciascun gruppo corpo-cappello è assegnato un numero di serie, che si trova sul corpo valvola. Lo stesso numero è riportato sulla targhetta dati dell'attuatore quando la valvola viene spedita dalla fabbrica come parte della valvola di controllo completa. Fare riferimento a questo numero quando ci si rivolge all'ufficio vendite Emerson Process Management per la richiesta di assistenza tecnica o l'ordinazione di pezzi di ricambio.

Durante l'ordinazione dei pezzi di ricambio, specificare anche il numero pezzo di undici caratteri riportati nell'elenco pezzi per ciascun componente richiesto.

AVVERTENZA

Usare esclusivamente pezzi di ricambio originali Fisher. Non utilizzare per nessun motivo componenti che non siano forniti dalla Emerson Process Management sulle valvole Fisher, in quanto annullano la garanzia, possono compromettere le prestazioni della valvola e causare infortuni e danni alle cose.

Kit dei pezzi

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00082	RPACKX00092	- - -	- - -
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00112	RPACKX00122	- - -	- - -
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	- - -	- - -	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00142	RPACKX00152	- - -	- - -
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00172	RPACKX00182	- - -	- - -

Repair Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, 218)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Single Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Retrofit Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Single Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Elenco pezzi

Nota
Per informazioni sull'ordinazione dei pezzi, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson Process Management.

Gruppo del cappello (Figura 16)

Rif.	Descrizione
1	Bonnet If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.
2	Baffle, for use with extension bonnet only
3	Packing Flange
4	Packing Flange Stud (2 req'd)
5	Packing Flange Nut (2 req'd)
6*	Packing Set or Arrangement
7*	Packing Ring, low chloride graphite
8	Packing Spring, 316 stainless steel
8	Lantern Ring, 316 stainless steel
10	Special Washer, 316 stainless steel
11*	Packing Box Ring, 316 stainless steel
12*	Upper Wiper, felt
13	Packing Follower, 316 stainless steel
14	Pipe Plug
14	Lubricator
14	Lubricator/Isolating Valve
15	Yoke Locknut
25	Actuator Mounting Stud (8 req'd)
26	Hex Nut (8 req'd)
35	Retaining Ring, for use with extension bonnet only

Corpo valvola (Figure 18 - 21)

Rif.	Descrizione
1	Valve Body, order by valve size, serial number, and desired material
2*	Cage
3*	Valve Plug
4*	Valve Plug Stem
5*	Pin
6*	Seat Ring
7*	Seat Ring Retainer
8*	Piston Ring or Seal Ring
9*	Backup Ring
10*	Retaining Ring
10*	Retaining Ring (for EHT valve body only)
11*	Cage Gasket (2 req'd)
12*	Seat Ring O-Ring or Gasket
13	Bonnet Stud (8 req'd)
14	Hex Nut (8 req'd)
15	Flow Arrow
16	Drive Screw (4 req'd)
24	Anti-seize Lubricant
25	Seat Ring Retainer Tool (see figure 9) 416 stainless steel
26*	O-Ring (for valve with Cavitrol III trim only), ethylene/propylene
27	Nameplate
28	Nameplate Wire
29	Bonnet Washer
29	Flat Washer (8 req'd)
30*	Piston Ring (for EHT with Level D Whisper Trim III cage only)
33	Belleville Washer, N07718 (8 req'd)
63*	Anti-Extrusion Ring

Trim C-seal (Figura 10)

Rif.	Descrizione
2*	Cage
3*	Valve Plug/Retainer
4*	Valve Plug Stem, S20910
6*	Seat Ring
8*	Piston Ring, graphite (2 req'd)
64*	C-seal, N07718

Trim TSO (Figura 7)

Rif.	Descrizione
2*	Cage
4*	Seat Ring
5*	Plug/Stem Assembly
8*	Seal Ring
63*	Anti-Extrusion Ring
9*	Back Up Ring
10*	Retaining Ring

*Pezzi di ricambio consigliati

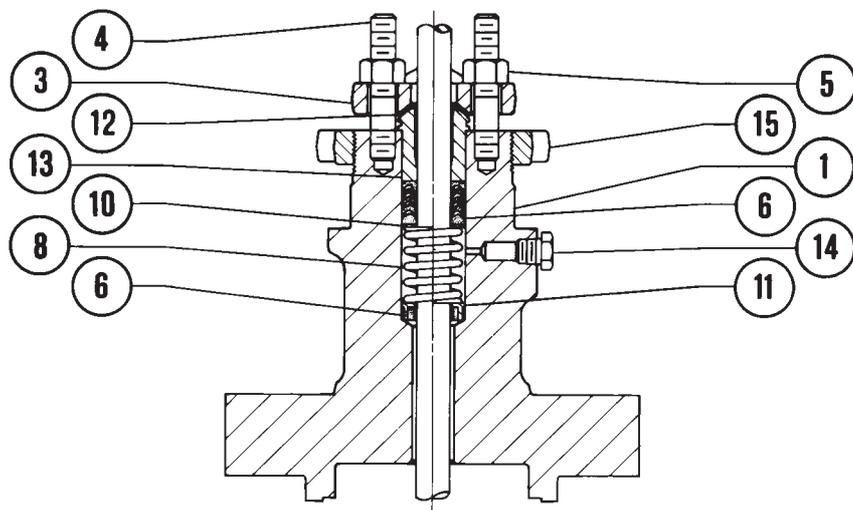
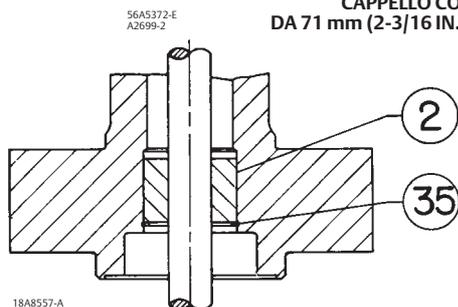
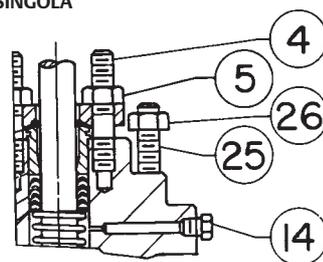
Figura 16. Gruppo del cappello EH Fisher

CAPPELLO CON RISALTO DELLA STAFFA
DA 71 mm (2-3/16 IN.) CON BADERNA IN PTFE SINGOLA

DETTAGLIO DEL DEFLETTORE E DELL'ANELLO DI TENUTA USATI NEL CAPPELLO ESTESO

DETTAGLIO DEI BULLONI DELL'ATTUATORE CON RISALTO DELLA STAFFA DA 127 mm (5 IN.) (OPZIONALE PER I CORPI VALVOLA SERIE EH DA 3, 4 E 6 POLLICI)

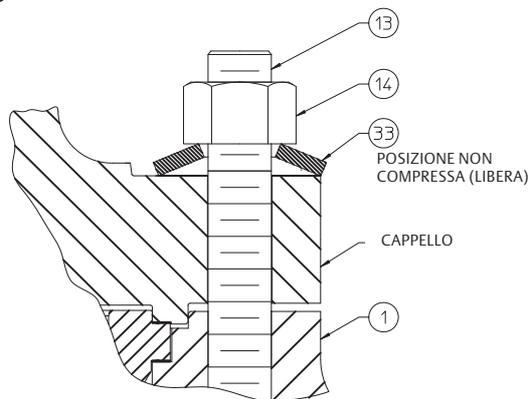
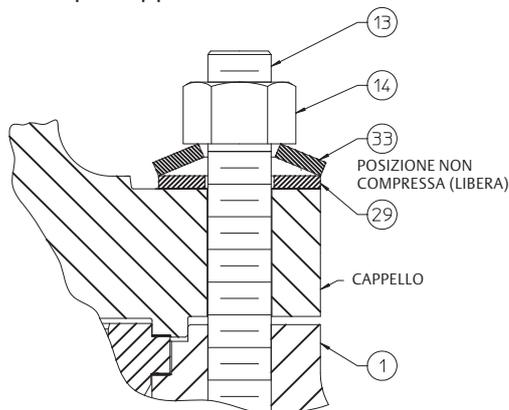
Figura 17. Installazione delle rondelle Belleville e bulloni corpo-cappello

TUTTE LE CLASSI ASME DA 1-1/2 A 4 POLLICI E
TUTTE LE CLASSI ASME DA 6 POLLICI TRANNE CL2500

CLASSE ASME CL2500 DA 6 POLLICI E
TUTTE LE CLASSI ASME DA 8 POLLICI E SUPERIORI

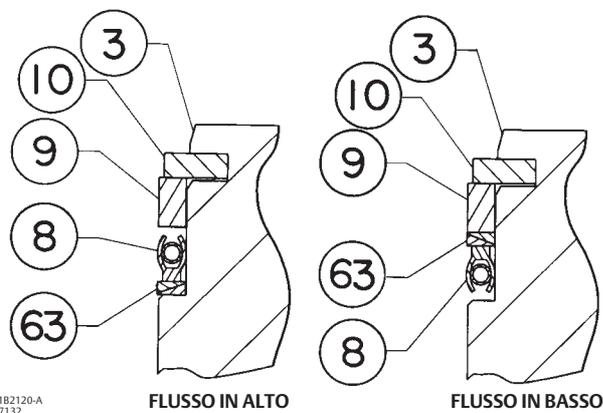
Figura 18. Valvola EHD Fisher

Figura 19. Valvola EHS Fisher

Figura 20. Valvola EHT Fisher

Table 12. Valve Plug Diameters and Operating Temperatures

CAGE MATERIAL	STEM MATERIAL	OPERATING TEMPERATURE RANGE		DIAMETER CODE	VALVE BODY DESIGN
		°C	°F		
S31600 (316 Stainless Steel) Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	A	EHD, EHS
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHD, EHS
S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHS
S17400 H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHD
S31600 Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	B	EHS
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHS
S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	427 to 566	+800 to 1050	C	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	427 to 510	+800 to 950	D	EHD, EHS
S31600 Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	D	EHD, EHS
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	D	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	427 to 510	+800 to 950	E	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	510 to 566	+950 to 1050	F	EHD, EHS
S31600 Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	K	EHD
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	K	EHD

Figura 22. Valvola EHT Fisher da 3 a 6 pollici con anelli antiestrusione in PEEK

Actuator Groups by Type Number

Gruppo	Tipi
Group 1 **54 mm (2-1/8 Inch),** **71 mm (2-13/16 Inch),** **or 90 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss**	472 & 473 585C, 585CR (50.8 mm [2 inch] maximum travel) 1B & 655 657 & 667-76.2 mm (3 Inch) maximum travel 657-4, 667-4 (76.2 mm [3 inch] travel) 1008-Except 90 mm (3-9/16 Inch) yoke boss with 50.8 mm (2 inch) travel 3024C, 3025 685SE, 685SR (76.2 mm [3 inch] maximum travel)
Group 100 **127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss**	472, 473 585C, 585C MO 657, 657 MO 1008 PDTC
Group 101 **127 mm (5 Inch) Yoke Boss**	667, 667 MO
Group 401 **90.5 mm (3-9/16 Inch)** **Yoke Boss** **88.9 to 101.6 mm (3.25 to 4 inch)** **Travel**	657, 657 MO 667, 667 MO 657-4, 657-4 MO 667-4, 667-4 MO 3025 685SE, 685SR
Group 402 **90.5 mm (3-9/16 Inch)** **Yoke Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	585C MO Size 60
Group 403 **90.5 mm (3-9/16 Inch)** **Yoke Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	585C Size 60 1008 Size 50
Group 404 **127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	667, 667-4 3025 (ATO)
Group 405 **127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	657 MO, 657-4 MO
Group 406 **127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	667 MO, 667-4 MO
Group 407 **127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	585C, 585C MO 657 3025 (ATC) 685SE, 685SR
Group 408 **177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke** **Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	657 Size 100 1008 Size 100 3025 (ATC)
Group 409 **177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke** **Boss** **101.6 mm (4 Inch) Maximum** **Travel**	667 Size 100 3025 (ATO)
Group 801 **90.5 mm (3-9/16 Inch)** **Yoke Boss** **203.2 mm (8 Inch) Maximum** **Travel**	585C, 585C MO Size 60 685SE, 685SR
Group 802 **127 mm (5 Inch, 5H)** **Yoke Boss** **203.2 mm (8 Inch) Maximum** **Travel**	585C, 585C MO 685SE, 685SR

*Pezzi di ricambio consigliati

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com